

# BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-301058

(43) 公開日 平成11年(1999)11月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 4 1 J 29/00

B 4 1 J 29/00

Z

5/30

5/30

Z

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

B

C

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願平10-126853

(22) 出願日

平成10年(1998)4月20日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 藤岡 卓郎

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

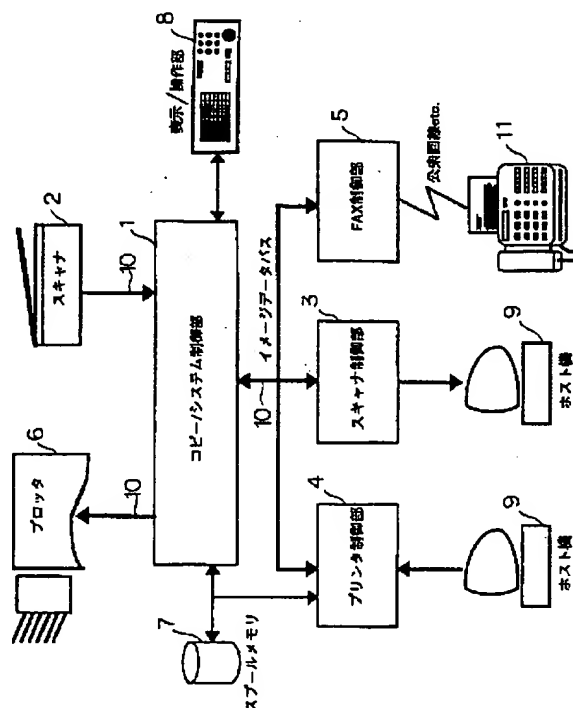
会社リコー内

(54) 【発明の名称】 ストレージ印刷システム

(57) 【要約】

【課題】 スプールメモリに蓄積されたファイルデータの保護を図り、また所有者の承諾なしに蓄積されたファイルデータが削除されることがない、信頼性に優れたストレージ印刷システムを提供する。

【解決手段】 ストレージ印刷システムは、デジタル複合機とホスト機9から構成される。デジタル複合機は、コピー/システム制御部1、スキャナ2、スキャナ制御部3、プリンタ制御部4、FAX制御部5、プロッタ6、スプールメモリ7、表示/操作部8を備える。スプールメモリ7にホスト機9からの印字データをPDL形態で保管する際、パスワード等のセキュリティ情報やユーザーIDコードが付加される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホスト機と、プリンタ装置あるいは、コピー機能、FAX機能、プリンタ機能、スキャナ機能等を1台で合わせ持つデジタル複合機などの印刷装置とからなり、スキャナで読み取られた原稿の印字データやホスト機からの印字データを用紙に印刷せずにスプールメモリに一時的に蓄積して保管し、かつ必要に応じて取り出して印刷する機能を有するストレージ印刷システムにおいて、ホスト機側のプリンタドライバは、保管されるデータファイルにパスワード等のセキュリティ情報を付加する機能を有し、印刷装置側のシステム制御部は、蓄積データファイルの印刷、削除等の操作時には、セキュリティ情報の確認を行う機能を有することを特徴とするストレージ印刷システム。

【請求項2】 ホスト機と、プリンタ装置あるいは、コピー機能、FAX機能、プリンタ機能、スキャナ機能等を1台で合わせ持つデジタル複合機などの印刷装置とからなり、スキャナで読み取られた原稿の印字データやホスト機からの印字データを用紙に印刷せずにスプールメモリに一時的に蓄積して保管し、かつ必要に応じて取り出して印刷する機能を有するストレージ印刷システムにおいて、ホスト機側のプリンタドライバは、保管されるデータファイルにホスト機のユーザーIDコードを付加する機能を有し、印刷装置側のシステム制御部は、蓄積データファイルの印刷、削除等の操作時には、そのホスト機からの操作情報しか受け付けられないようにする機能を有することを特徴とするストレージ印刷システム。

【請求項3】 請求項2記載において、印刷装置側のシステム制御部は、ホスト機からの印字データを保管する際、過去に保管されたファイルデータでスプールメモリのメモリ量が不足している場合には、保管された日時の古いものから順番にそのユーザーIDコードを持つホスト機に対して削除要求情報を送信し、削除許可が得られたファイルデータのみ消去して新規のファイルデータをスプールメモリに蓄積する機能を有することを特徴とするストレージ印刷システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ホスト機と、プリンタ装置あるいは、コピー機能、FAX機能、プリンタ機能、スキャナ機能等を1台で合わせ持つデジタル複合機などの印刷装置とからなり、スキャナで読み取られた原稿の印字データやホスト機からの印字データを用紙に印刷せずにスプールメモリに一時的に蓄積して保管し、かつ必要に応じて取り出して印刷する機能を有するストレージ印刷システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】スキャナで読み取られた原稿の印字データ、あるいはホスト機で作成された印字データを用紙に印刷せずに、メモリに一旦格納して保管し、かつ必要に

応じて取り出して印刷することができるストレージ印刷システム（ストレージ印刷装置）が知られている。

【0003】図11及び図12は従来のストレージ印刷時の処理を示すフローチャートである。ストレージ印刷でない場合は（S81でN）、通常ホスト機側からデータ送信を行う（S82）。デジタル複合機側では、所定のPDLに従ってページメモリ上にビットマップ展開し（S83）、1ページ分のビットマップ展開終了後、順次データ送信を行い（S84）、通常の印刷処理を行う（S85）。

【0004】ストレージ印刷の場合は（S81でY）、ホスト機側では、ヘッダ情報の作成を行い（S86）、印字データ（PDL）にこのヘッダ情報を添付して（S87）、データ送信を行う（S88）。

【0005】デジタル複合機側では、PDL形式のままスプールメモリにデータ蓄積を行い（S89）、ホスト機とのI/Fが双方向データ転送が可能であれば（S90でY）、NVRAMに蓄積されたヘッダ情報をホスト機に転送し（S91）、表示/操作部にヘッダ情報の表示を行い（S92）、スプールメモリ内の蓄積ファイルの印刷を行う場合は（S93でY）、蓄積ファイルの選択を行い（S94）、選択されたファイルの読み出しを行って（S95）、以下、上記ステップS83に移行する。

【0006】図13及び図14は従来のストレージ印刷時におけるスプールメモリ空き容量チェックの処理を示すフローチャートである。ストレージ印刷用新規ファイルが受信された場合（S101）、スプールメモリの空き容量チェックを行い（S102）、スプール可能か否か判断する（S103）。スプール可能であれば、PDL形式のままスプールメモリにデータを蓄積する（S104）。スプールできない場合は、スプールメモリ内のファイルのヘッダ情報（印刷履歴）をチェックし（S105）、全てのファイルが印刷前であるか否かチェックする（S106）。印刷前でなければ、印刷済みファイルの削除を行う（S107）。

【0007】全てのファイルが印刷前であれば、NVRAM内のファイルのヘッダ情報（登録日時）をチェックする（S108）。そして登録日時の最も古いファイルをスプールメモリから読み出す（S109）。次に所定のPDLに従ってページメモリ上にビットマップ展開し（S110）、1ページ分のビットマップ展開終了後、順次データ送信を行い（S111）、通常の印刷処理を行って（S112）、蓄積日時の最も古いファイルを削除する（S113）。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述したフローチャートでも明らかなように、従来技術では、スプールメモリに蓄積されたPDL形態のファイルデータは、セキュリティ情報を持たないために、このシステムを利用するユ

ーザーは誰でも蓄積されたファイルデータを印刷、削除することが可能であった。従って、蓄積されたファイルデータの保護（機密保持及びファイルデータの保管維持）を図ることが出来ないという問題があった。

【0009】また従来技術では、過去にストレージ機能を使って蓄積されたファイルデータ（PDL形態）でスプールメモリが満杯になったとき、自動的に登録日時の最も古いファイルデータから順番に削除されてしまうために、このファイルを蓄積したユーザーから事前にファイルデータを削除することに対する承認を得ることが出来なかった。

【0010】そこで本発明は、スプールメモリに蓄積されたファイルデータの保護を図り、また所有者の承諾なしに蓄積されたファイルデータが削除されることがない、信頼性に優れたストレージ印刷システムを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、ホスト機と、プリンタ装置あるいは、コピー機能、FAX機能、プリンタ機能、スキャナ機能等を1台で合わせ持つデジタル複合機などの印刷装置とからなり、スキャナで読み取られた原稿の印字データやホスト機からの印字データを用紙に印刷せずにスプールメモリに一時的に蓄積して保管し、かつ必要に応じて取り出して印刷する機能を有するストレージ印刷システムにおいて、ホスト機側のプリンタドライバは、保管されるデータファイルにパスワード等のセキュリティ情報を付加する機能を有し、印刷装置側のシステム制御部は、蓄積データファイルの印刷、削除等の操作時には、セキュリティ情報の確認を行う機能を有することを特徴とするものである。

【0012】また上記目的を達成するために、請求項2記載の発明は、ホスト機と、プリンタ装置あるいは、コピー機能、FAX機能、プリンタ機能、スキャナ機能等を1台で合わせ持つデジタル複合機などの印刷装置とからなり、スキャナで読み取られた原稿の印字データやホスト機からの印字データを用紙に印刷せずにスプールメモリに一時的に蓄積して保管し、かつ必要に応じて取り出して印刷する機能を有するストレージ印刷システムにおいて、ホスト機側のプリンタドライバは、保管されるデータファイルにホスト機のユーザーIDコードを付加する機能を有し、印刷装置側のシステム制御部は、蓄積データファイルの印刷、削除等の操作時には、そのホスト機からの操作情報しか受け付けられないようにする機能を有することを特徴とするものである。

【0013】また上記目的を達成するために、請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、印刷装置側のシステム制御部は、ホスト機からの印字データを保管する際、過去に保管されたファイルデータでスプールメモリのメモリ量が不足している場合には、保管された

日時の古いものから順番にそのユーザーIDコードを持つホスト機に対して削除要求情報を送信し、削除許可が得られたファイルデータのみ消去して新規のファイルデータをスプールメモリに蓄積する機能を有することを特徴とするものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面に従って説明する。図1は本発明の実施の形態を示すストレージ印刷システムの構成図である。本ストレージ印刷システムは、印刷装置としての各機能ブロック1～8を有するデジタル複合機と、ホスト機9から構成されている。

【0015】デジタル複合機の機能ブロックとしては、コピー／システム制御部1、スキャナ2、スキャナ制御部3、プリンタ制御部4、FAX制御部5、プロッタ6、スプールメモリ7、表示／操作部8がある。

【0016】コピー／システム制御部1は、コピー機能の制御（スキャナ2、プロッタ6のリソース制御）全般を行う。また、表示／操作部8、及びスキャナ制御部3、プリンタ制御部4、FAX制御部5とのイメージデータ転送を行うことによりデジタル複合機全体のシステム制御を担う。

【0017】スキャナ2は、原稿から光学的に画像を読み出し、光信号からデジタル信号変換を行ってイメージデータとしてコピー／システム制御部1に送出する。スキャナ制御部3は、スキャナ2で原稿から読み取ったイメージデータを、コピー／システム制御部1、イメージデータバス10を通じて受け取り、ホスト機9からの要求に応じてそのイメージデータを、ホスト機9に送出する。

【0018】プリンタ制御部4は、ホスト機9で作成された文書や画像データを所定のPDLに変換して受信し、そのデータを実際に用紙に印刷するイメージデータに変換して、コピー／システム制御部1に送出し、プロッタ6で用紙に印刷を行わせる。

【0019】FAX制御部5は、公衆回線を通じて他のFAX機11とイメージデータの送受信を行う。送信時はスキャナ2で読み込まれたイメージデータに対して所定のデータ圧縮を行って相手のFAX機11に送出し、受信時は送られてきた圧縮データを伸張してイメージデータに展開後、コピー／システム制御部1に送出し、プロッタ6で用紙に印刷させる。

【0020】プロッタ6は、コピー／システム制御部1、プリンタ制御部4、FAX制御部5で作られたイメージデータをイメージデータバス10を通じてポリゴンモータの回転に合わせて受け取り、順次用紙に印字する。

【0021】スプールメモリ7は、ユーザーがストレージ機能を利用する場合、スキャナ2で原稿から読み出されたイメージデータをスキャナ制御部3、FAX制御部

5、プロッタ6に送出する前に一時的にデータ圧縮して保管したり、プリンタ制御部4から送られたPDLデータを一時的に保管しておくメモリである。このスプールメモリ7の制御は、コピー／システム制御部1、プリンタ制御部4の何方からでも行うことができる。

【0022】表示／操作部8は、ユーザーが本デジタル複合機を操作、制御するためのユーザーインターフェイス部である。ホスト機9は、PC、WS等のホスト端末機である。本デジタル複合機とはシリアル、パラレル、SCSI、ネットワーク等で接続され、双方向のデータ送受信ができる。

【0023】イメージデータバス10は、各制御部1、3、4、5、リソース部2、6を繋ぐイメージデータが流れるデータバスである。バスの制御はコピー／システム制御部1で一括して行う。

【0024】図2は図1のプリンタ制御部の機能ブロック図である。プリンタ制御部4は、CPU21、ROM22、RAM23、DMAC24、フォントROM25、ホストI/F26、NVRAM27、ページメモリ28、スプールメモリI/F29、イメージバスI/F30を備える。

【0025】CPU21は、プリンタ制御部全体とスプールメモリ7の制御を司る。ROM22は、プログラム格納用のメモリである。RAM23は、プログラム制御用ワークメモリ、ホスト機9からのデータ受信バッファの各エリアを備える。

【0026】DMAC24は、I/Oメモリ、メモリーメモリ間のデータ転送用のDMAコントローラである。フォントROM25は、文字フォント格納用メモリである。ホストI/F26は、ホスト機9との双方向データ通信用I/Fである。

【0027】NVRAM27は、印刷モードの初期値、エラーロギング、料金管理等のデータを保管する不揮発性メモリであり、スプールメモリ7に格納されたファイルのヘッダ、セキュリティ情報も保管する。ページメモリ28は、プリントデータ用のフレームバッファであり、ビットマップ展開された印字データを格納する。

【0028】スプールメモリI/F29は、スプールメモリ7のI/F制御を行う。スプールメモリ7へはコピー／システム制御部1からのアクセスも可能である。イメージバスI/F30は、ページメモリ28にビットマップ展開された印字データをエンジンスピードに合わせて順次コピー／システム制御部1に送出する。

【0029】図3及び図4は第1の実施の形態（請求項1記載の発明に対応）の制御例を示すフローチャートである。プリンタ機能を使うユーザーがホスト機9で所望の文書、画像ファイル等を作成した後、本デジタル複合機のプリンタドライバが制御する画面からストレージ印刷の選択を指定するか否かを判断する（S1）。ストレージ印刷を選択しない場合は（S1でN）、通常のオンラ

イン即時印刷と見做し通常にファイルデータが送信され（S2）、プリンタ制御部4が受け取ったPDLコマンドデータから図2のページメモリ28にビットマップ展開が行われ（S3、S4）。1ページ分のデータ展開処理が終了した後、順次コピー／システム制御部1に送出されて（S5）、所望の用紙に通常の印刷処理が行われる（S6）。

【0030】ストレージ印刷を選択した場合（S1でY）、ホスト機9から送出される印字データは、通常印刷と同様に所定のPDLコマンドデータに変換されるが、これに合わせて図9に一例を示すような、作成されたファイルの概要を示すヘッダ情報が作られ（S7）、これが印字データ（ファイルデータ）に付加される（S8）。

【0031】さらにそのファイルデータを印刷、削除する等の処理を行う場合のデータ保護用に、任意にユーザーが設定したパスワード等のセキュリティ情報を付加する（S9、S10）。そして全データがデジタル複合機に送られる（S11）。ステップS2及びS7～S11の処理はホスト機9のプリンタドライバによる処理である。

【0032】プリンタ制御部4では、受信したデータからPDLコマンドデータを抽出してそのままか、または何らかの圧縮を施してスプールメモリ7に保管する（S12）。ヘッダ情報、及びセキュリティ情報は、図2に示すプリンタ制御部4を構成するNVRAM27に保管される（S13）と同時に、ヘッダ情報だけはコピー／システム制御部1にその内容を送出して、図10に一例を示すように、表示／操作部8にその内容の表示を行う（S15）。さらにヘッダ情報は、コピー／システム制御部1、プリンタ制御部4を通じてホスト機9に転送され（S14）、ホスト機9側の画面上でも同様の内容の表示を行う。

【0033】その後、ユーザーがスプールメモリ7に保管されているファイルデータの印刷を行う場合には（S16でY）、図10に一例を示すような蓄積ファイル情報一覧より任意のファイルを選択するが（S17）、このとき選択されたファイルデータに付加されたセキュリティ情報をNVRAM27からロードする（S18）と同時に、パスワード等の入力指定を表示／操作部8、もしくはホスト機9の画面に表示してユーザー確認を行う（S19）。

【0034】NVRAM27からロードされたセキュリティ情報と入力されたパスワード等のデータが一致した場合のみ（S21でY）、選択されたファイルデータの読み出しを行って（S3）、所定のPDLに従ってページメモリ28にビットマップ展開が行われ（S4）、1ページ分のデータ展開処理が終了した後、順次コピー／システム制御部1に送出されて（S5）、所望の用紙に印刷処理が行われる（S6）。

【0035】図5及び図6は第2の実施の形態（請求項2記載の発明に対応）の制御例を示すフローチャートである。ステップS31～S51において、図3及び図4に示すステップS1～S21と略同様の処理が行われる。異なるところはステップS39、S40、S43、S48、S49、S50である。

【0036】第1の実施の形態では、ユーザーがストレージ印刷の選択を指定した場合、ホスト機9から送出される印字データが所定のPDLコマンドデータに変換され、これにファイルの概要を示すヘッダ情報が付加された後、任意にユーザーがパスワード等のセキュリティ情報を設定するが、第2の実施の形態ではこの代わりに、プリンタドライバが自動的にそのホスト機9固有のIDコード等をOSから取得して付加し（S39、S40）、印字データ、ヘッダ情報と共にデジタル複合機側へ送信する。

【0037】デジタル複合機側では、ユーザーID番号をNVRAM27に蓄積する（S43）。その後、ユーザーがスプールメモリ7に保管されているファイルデータの印刷を行う場合にも同様の処理となり、図10に一例を示すような蓄積ファイル情報一覧より任意のファイルを選択するが、このとき選択されたファイルデータに付加されたIDコード等のデータをNVRAM27からロードする（S48）と同時に、ストレージ印刷指示を行ったホスト機9に対してそのIDコード等の照会を自動的に行う（S49）。

【0038】NVRAM27からロードされたIDコード等のデータと、照会されたIDコード等の情報を比較して（S50）、データが一致した場合のみ（S51でY）、選択されたファイルデータの読み出しを行い、所定のPDLに従ってページメモリ28にビットマップ展開が行われ、1ページ分のデータ展開処理が終了した後、順次コピー／システム制御部1に送出されて所望の用紙に印刷処理が行われる（S33～S36）。

【0039】図7及び図8は第3の実施の形態（請求項3記載の発明に対応）の制御例を示すフローチャートである。プリンタ機能を使うユーザーがホスト機9で所望の文書、画像ファイル等を作成した後、本デジタル複合機のプリンタドライバが制御する画面からストレージ印刷を選択した場合、プリンタ制御部4で受信されたPDL形態のファイルデータをスプールメモリ7に蓄積する前に、スプールメモリ7の空き容量をチェックして（S61、S62）、十分な空き容量があるか否かを確認する。

【0040】十分な空き容量があった場合には（S63でY）、そのまま蓄積されるが（S64）、十分な空き容量がなかった場合には（S63でN）、最初にNVRAM27に保管されている過去の蓄積ファイルのヘッダ情報から印刷履歴を調べて（S65）、過去に印刷されたことがあるファイルを選択して（S66でN）、この

ファイルデータをスプールメモリ7から自動的に削除する（S67）。このとき、削除された同ファイルのヘッダ情報もNVRAM27から削除する。

【0041】このような処理によって新たに蓄積するファイルデータの空き領域を確保するが、前述のヘッダ情報から印刷履歴を調べた結果、全ての蓄積ファイルが未印刷であった場合には（S66でY）、再度ヘッダ情報から登録日時を調べ（S68）、登録日時に古いファイルデータから順番にNVRAM27からユーザーIDデータを読み出して（S69）、該当するユーザーIDを持ったホスト機9に対して該当ファイルデータの削除を行うことを警告する（S70）。

【0042】この警告を受けて当該ホスト機9から削除可能である通知を受けたら（S71でY）、直ちに該当ファイルデータの削除を行って、スプールメモリ7の空き容量を確保する（S72）。削除不可、もしくはある規定時間内に返答通知がなかった場合には（S71でN）、当該ファイルデータをビットマップ展開後に通常印刷を行った後に削除可能であるかの警告通知を行う。

【0043】この警告通知を受けて当該ホスト機9からの印刷後削除可能である通知を受けたら（S73でY）、直ちにビットマップ展開し、通常印刷を行った後に（S75～S77）、該当ファイルデータの削除を行う（S72）。また、当該ホスト機9から印刷後削除が不可能である通知を受け（S73でN）、もしくはある規定時間内に返答通知がなかった場合には、前述のヘッダ情報から次に古い蓄積ファイルデータ（S74）のユーザーIDデータをNVRAM27から読み出して同様の処理を行う。これらの繰り返し処理により、新規にスプールメモリ7に蓄積されるファイルデータに対する空き容量を確保する。

【0044】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、登録するファイルごとにパスワード等のセキュリティ情報を付加し、蓄積ファイルの印刷、削除等の操作時には必ずセキュリティ情報の確認を行うようにしたので、そのファイルをスプールメモリに蓄積したユーザー以外の利用者が誤って当該ファイルデータを印刷、削除する等の操作が出来なくなるため、ファイルデータの保護を図ることができる。

【0045】請求項2記載の発明によれば、登録するファイルごとに自動的にホスト機固有のIDデータを付加することで、そのファイルをスプールメモリに蓄積したユーザー以外の利用者が誤って当該ファイルデータを印刷、削除する等の操作が出来なくなるため、ファイルデータの保護を図ることができる。

【0046】請求項3記載の発明によれば、新規にファイルデータを蓄積する際、スプールメモリの空き容量が十分でない場合には、ファイルデータのヘッダ情報から登録日時を調べて、登録日時の最も古いファイルデータ

から順番に付加されているIDデータに基づいて、そのファイルをスプールメモリに蓄積したホスト機に対して削除警告を出して所有者の承認を得ることができるので、削除対象となった所有者が知らない内にスプールメモリからデータが削除されるという不都合を無くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すストレージ印刷システムの構成図である。

【図2】図1のプリンタ制御部の機能ブロック図である。

【図3】第1の実施の形態の制御例を示すフローチャート（その1）である。

【図4】第1の実施の形態の制御例を示すフローチャート（その2）である。

【図5】第2の実施の形態の制御例を示すフローチャート（その1）である。

【図6】第2の実施の形態の制御例を示すフローチャート（その2）である。

【図7】第3の実施の形態の制御例を示すフローチャート（その1）である。

【図8】第3の実施の形態の制御例を示すフローチャート（その2）である。

【図9】ヘッダ情報の一例を示す図である。

【図10】ヘッダ情報の表示画面の一例を示す図である。

【図11】従来のストレージ印刷時の処理を示すフローチャート（その1）である。

【図12】従来のストレージ印刷時の処理を示すフローチャート（その2）である。

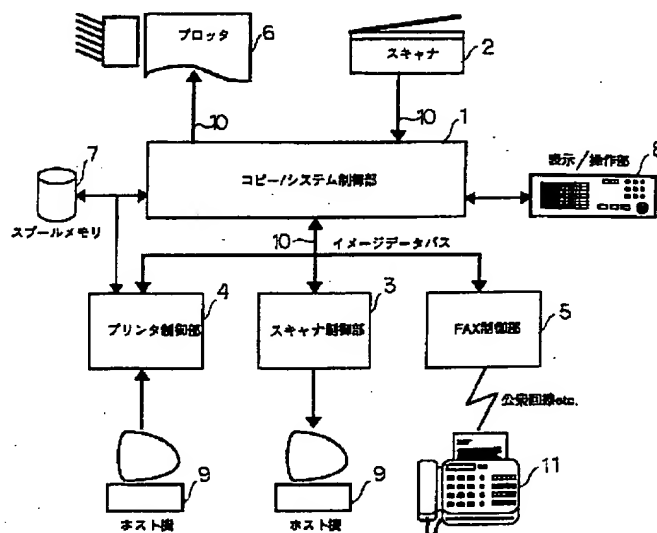
【図13】従来のストレージ印刷時におけるスプールメモリの空き容量チェックの処理を示すフローチャート（その1）である。

【図14】従来のストレージ印刷時におけるスプールメモリの空き容量チェックの処理を示すフローチャート（その2）である。

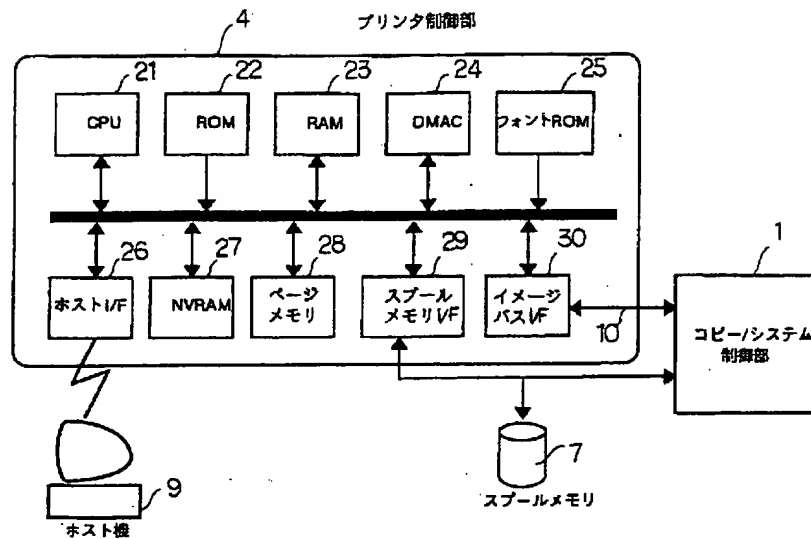
【符号の説明】

- 1 コピー／システム制御部
- 2 スキャナ
- 3 スキャナ制御部
- 4 プリンタ制御部
- 5 FAX制御部
- 6 プロッタ
- 7 スプールメモリ
- 8 表示／操作部
- 9 ホスト機
- 10 イメージデータバス

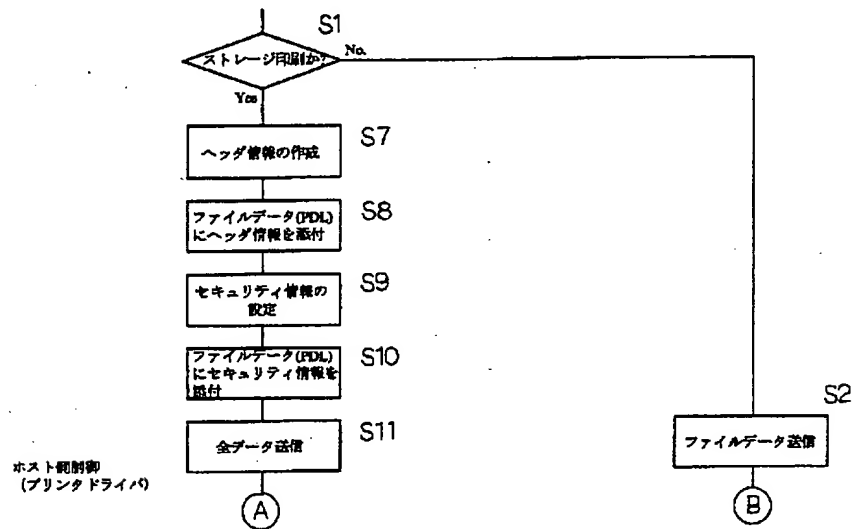
【図1】



【図2】



【図3】

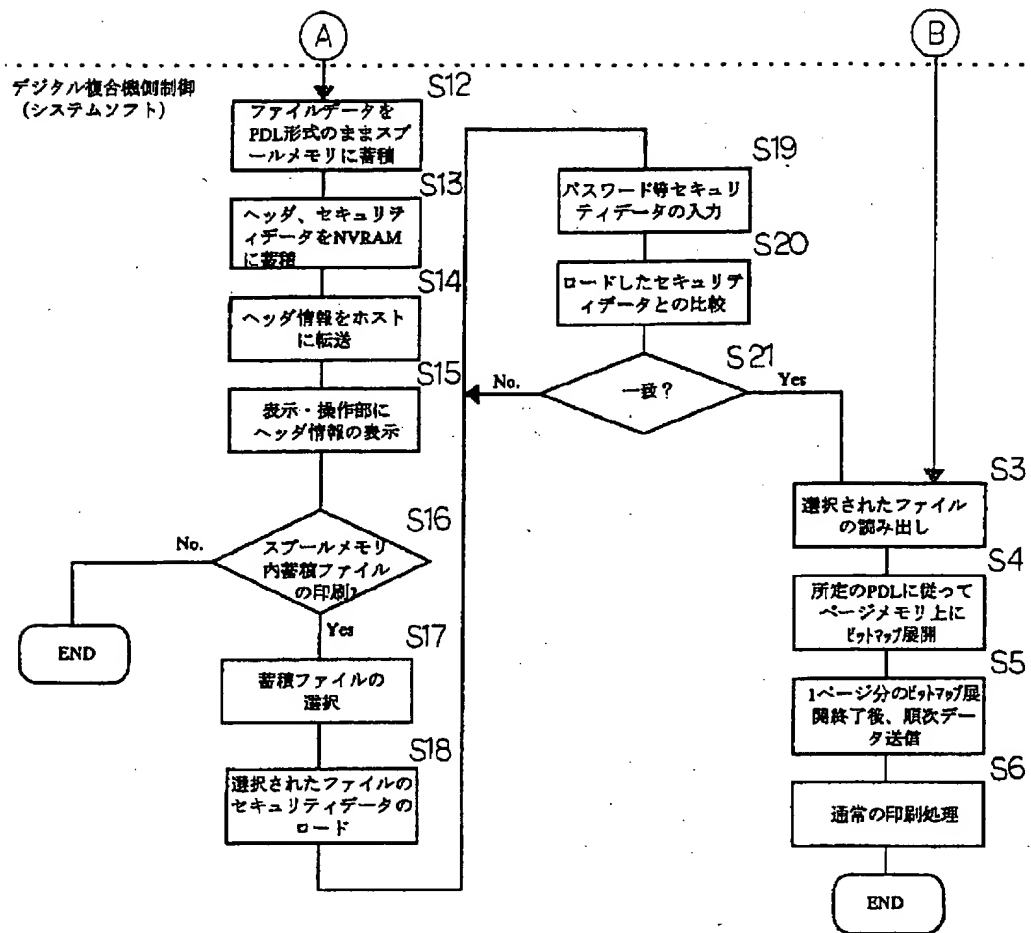


【図9】

“ 下記のファイルは正常にストレージ登録されました。 ”

・ストレージ登録No.	:	xxxx
・登録日時	:	1997. 8. 22 15:16
・文書名	:	xxxx.doc
・利用者	:	Reiko
・用紙サイズ/方向	:	A4/ヨコ
・ページ数	:	xx ページ
・印字解像度	:	600dpi
・ストレージデータ形態	:	RPDL
・印刷履歴	:	なし

【図4】



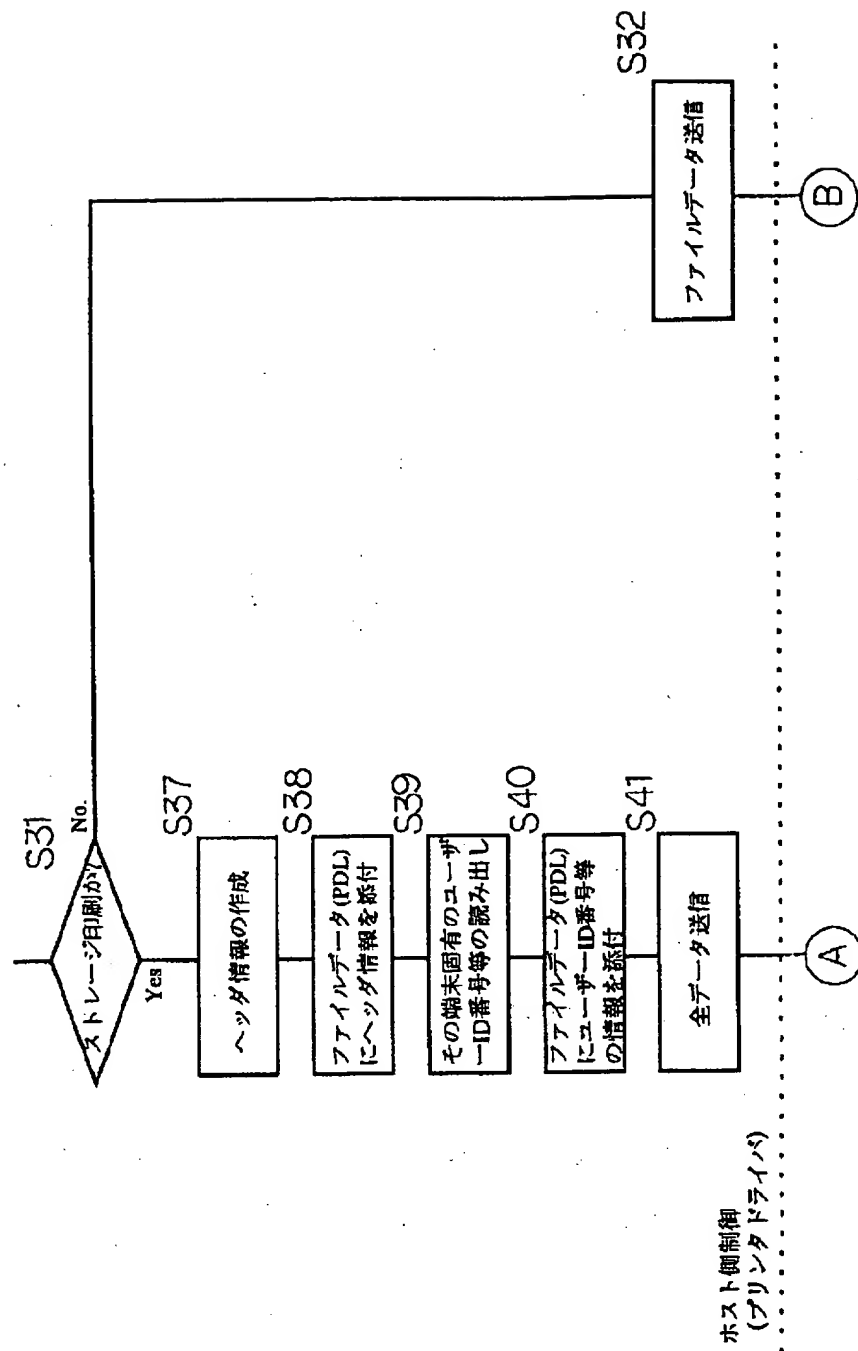
【図10】

プリンターストレージ情報							1997. 8.12 14:28 現在	
登録No	文書名	利用者	Size	データ形態	頁数	解像度		
1	予算計画98下.xls	Keizou Nishikaze	A4	RPDL	11	600dpi		
2	資金サービス.txt	Kouji Higashino	A4	R88	2	400dpi		
3	Asietaro.doc	Kouji Imada	A3	RPDL	8	600dpi		
4	TBC2.jpg	Naoko Iijima	A4	RPS	8	600dpi		
5	kamonae.doc	Eastend*Yuri	B4	RPDL	4	600dpi		
6	開発投資.xls	I.C.B.M.	A4	RPDL	20	600dpi		
7	seema.bmp	Ichiro ORIX	A4	RPS	28	600dpi		
8	市場対応98.doc	Mari Misato	A4	RPDL	2	600dpi		
9	PS設計仕様.jbw	Reiko Katoh	A4	RPDL	73	400dpi		
10								

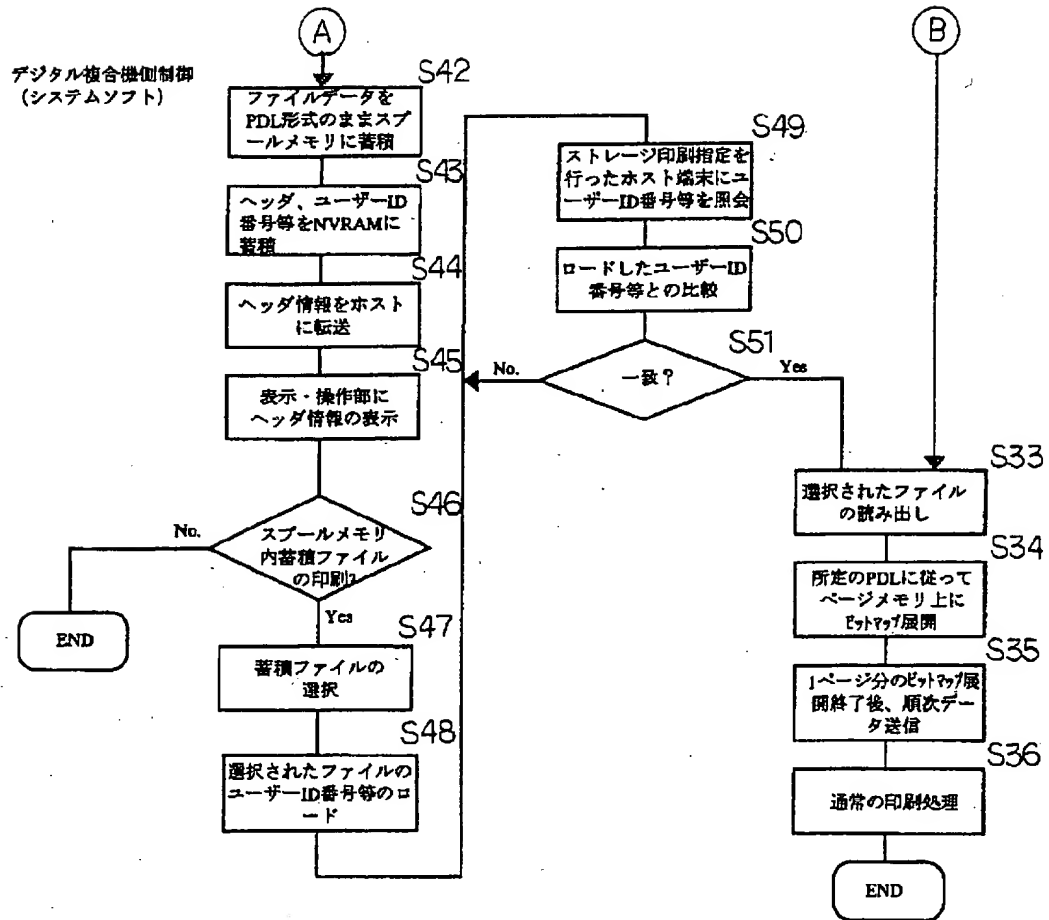
戻る
詳細
削除



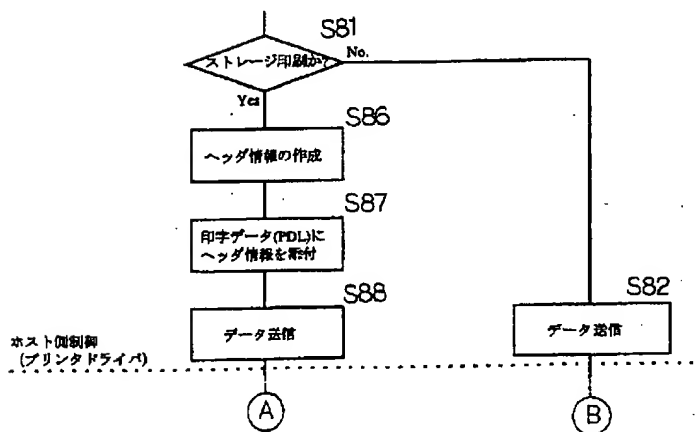
【図5】



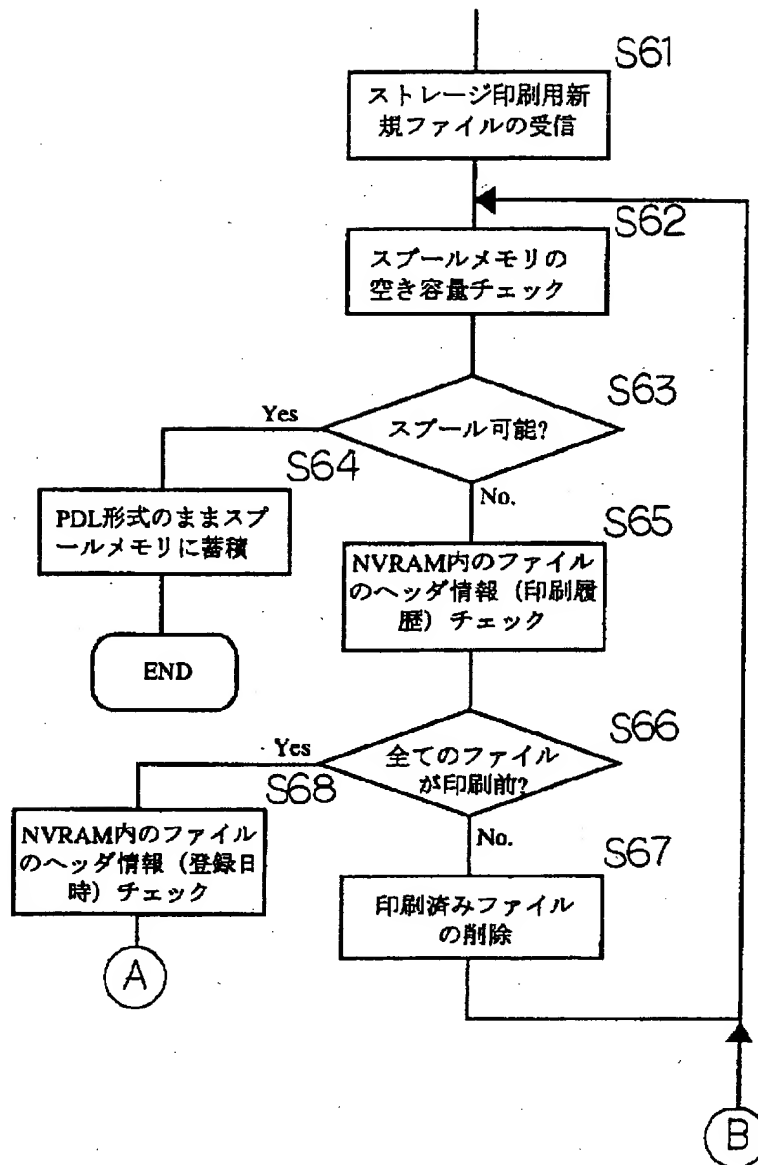
【図6】



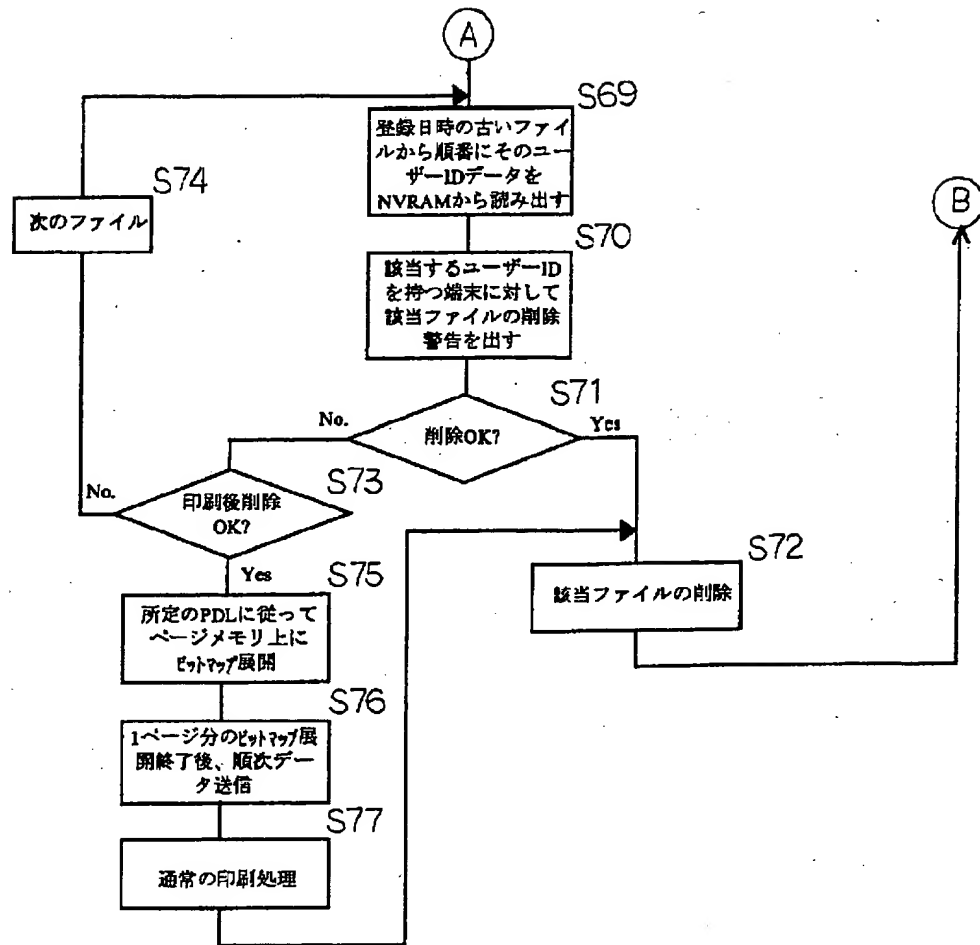
【図11】



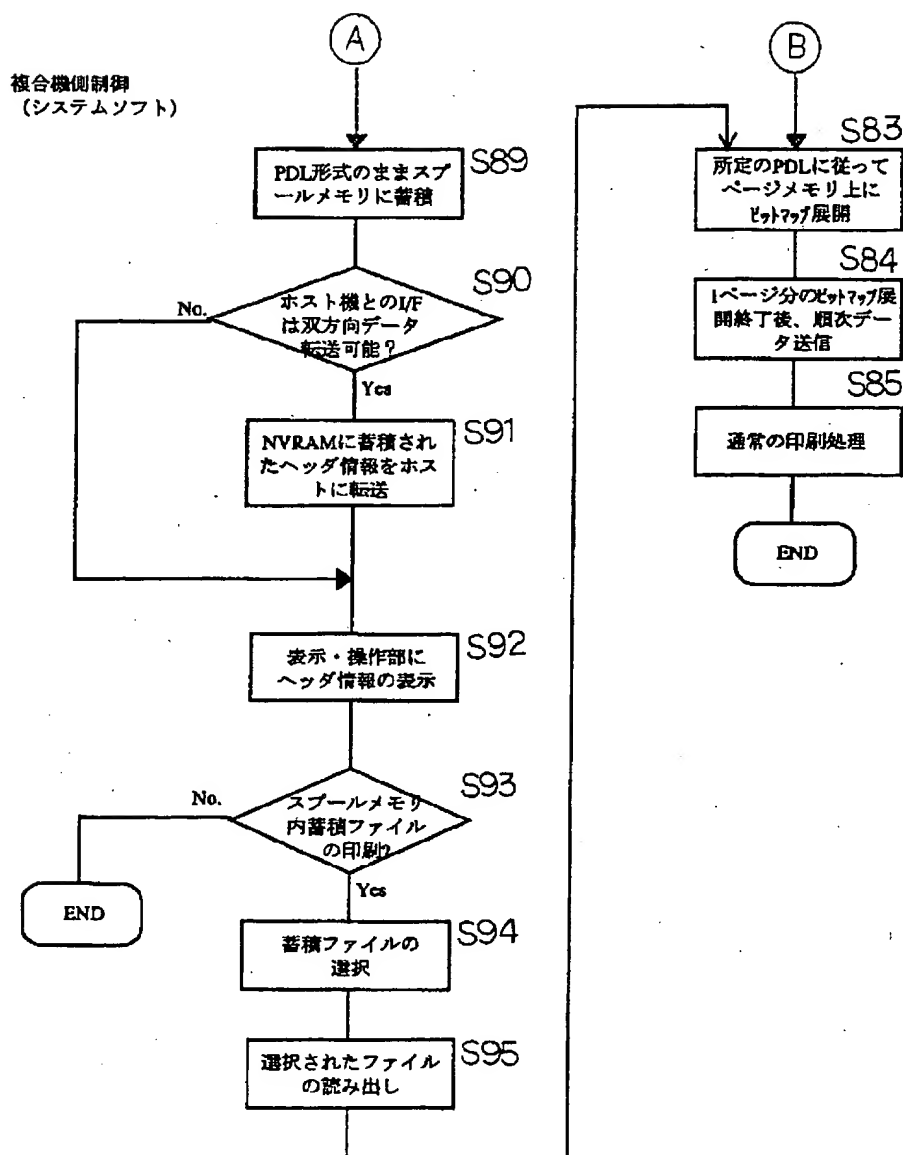
【図7】



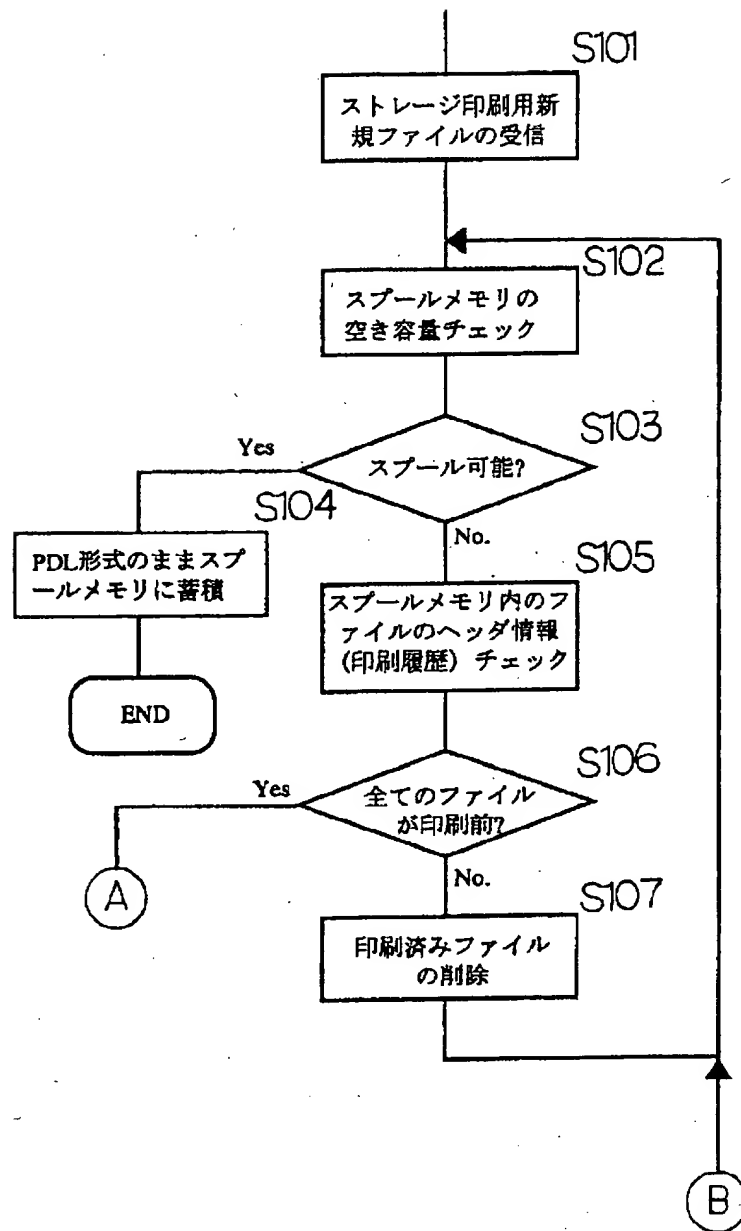
【図8】



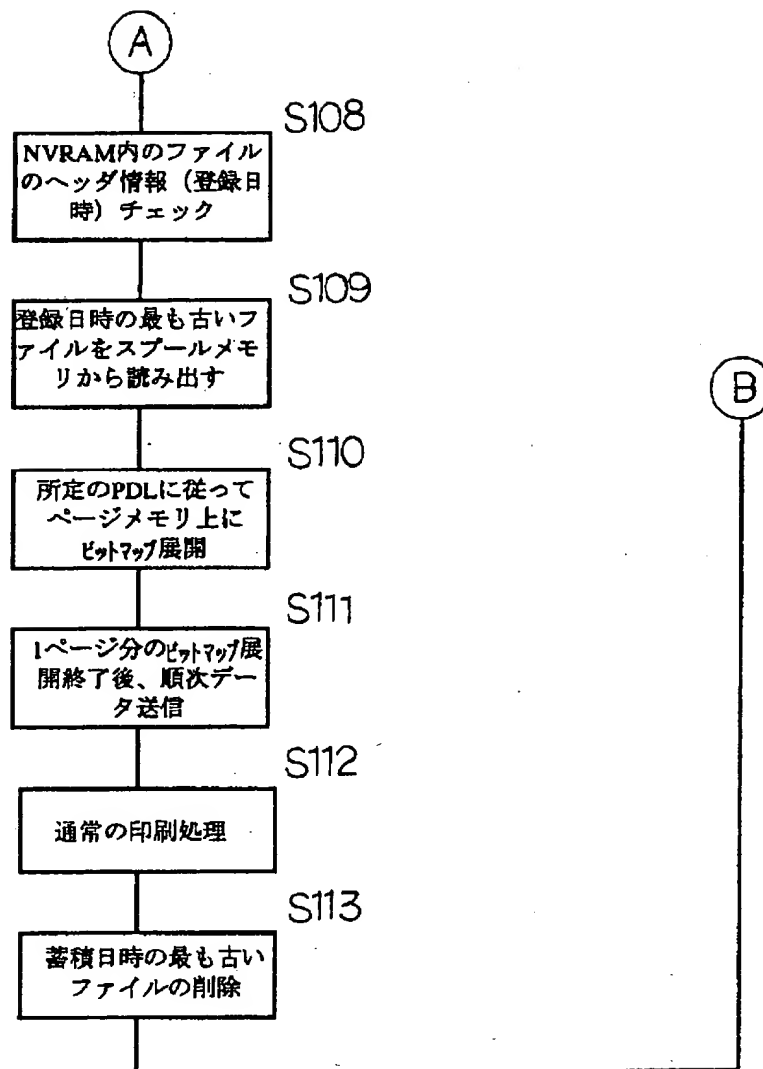
【図12】



【図13】



【図14】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-301058

(43)Date of publication of application : 02.11.1999

(51)Int.Cl.

B41J 29/00

B41J 5/30

G06F 3/12

(21)Application number : 10-126853

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 20.04.1998

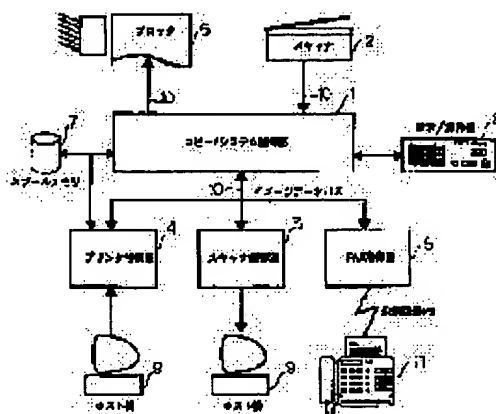
(72)Inventor : FUJIOKA TAKURO

## (54) STORAGE PRINTING SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a storage printing system excellent in reliability achieving the protection of the file data accumulated in a spool memory and preventing the elimination of file data accumulated without obtaining an owner's consent.

**SOLUTION:** A storage printing system is constituted of a digital combined unit and a host device 9. The digital combined unit comprises a copy/system control part 1, a scanner 2, a scanner control part 3, a printer control part 4, an FAX control part 5, a plotter 6, a spool memory 7 and a display/operation part 8. When the printing data from the host device 9 is stored in the spool memory 7 in a PDL form, the security data or user ID code of a password is added.





CLAIMS

---

## [Claim(s)]

[Claim 1] A host machine A function which consists of airline printers, such as a digital compound machine it has a machine, etc. printer equipment or a copy function, a FAX function, printer ability, scanner ability, etc. by one set, stores temporarily printing data of a manuscript and printing data from a host machine which were read with a scanner in spool memory, and keeps them, without printing in a form, and takes out if needed, and is printed It is the storage printing system equipped with the above. A printer driver by the side of a host machine has a function which adds security information of a password etc. to a data file kept, and the system control section by the side of an airline printer is characterized by having a function to check security information at the time of actuation of printing of an are recording data file, deletion, etc.

[Claim 2] A host machine A function which consists of airline printers, such as a digital compound machine it has a machine, etc. printer equipment or a copy function, a FAX function, printer ability, scanner ability, etc. by one set, stores temporarily printing data of a manuscript and printing data from a host machine which were read with a scanner in spool memory, and keeps them, without printing in a form, and takes out if needed, and is printed It is the storage printing system equipped with the above. A printer driver by the side of a host machine has a function which adds a user ID code of a host machine to a data file kept, and the system control section by the side of an airline printer is characterized by having a function to make it not receive only actuation information from the host machine at the time of actuation of printing of an are recording data file, deletion, etc.

[Claim 3] In claim 2 publication the system control section by the side of an airline printer In case printing data from a host machine is kept, when the amounts of memory of spool memory run short with file data kept in the past Deletion demand information is transmitted to a host machine which has the user ID code in an order from an old thing of kept time. A storage printing system characterized by having a function which eliminates only file data with which deletion authorization was obtained, and accumulates new file data in spool memory.

---

[Translation done.]

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention consists of airline printers, such as a host machine and a digital compound machine it has a machine, etc. printer equipment or a copy function, a FAX function, printer ability, scanner ability, etc. by one set, the printing data of a manuscript and the printing data from a host machine read with the scanner store temporarily in spool memory, and it keeps them, without printing in a form, and relates to the storage printing system which has the function taken out and printed if needed.

[0002]

[Description of the Prior Art] The printing data of the manuscript read with the scanner or the printing data created with the host machine is once stored in memory, and is kept, without printing in a form, and the storage printing system (storage airline printer) which can be taken out and printed if needed is known.

[0003] Drawing 11 and drawing 12 are flow charts which show the processing at the time of the conventional storage printing. When it is not storage printing, data transmission is performed to N) and usual from a host machine side by (S81 (S82). In a digital compound machine side, according to predetermined PDL, bit map expansion is carried out on page memory (S83), after the bit map expansion termination for 1 page, data transmission is performed one by one (S84), and the usual printing processing is performed (S85).

[0004] In storage printing, by the Y) and host machine side, header information is created (S81 (S86), it attaches this header information to printing data (PDL) (S87), and performs data transmission (S88).

[0005] In a digital compound machine side, data accumulation is performed in spool memory with PDL format (S89). If I/F with a host machine is possible for bidirectional data transfer (it is Y at S90) The header information accumulated in NVRAM is transmitted to a host machine (S91). Header information is displayed on a display/control unit (S92), when printing the cumulative file in spool memory, selection of Y) and a cumulative file is performed by (S93 (S94), the selected file is read (S95), and it shifts to the above-mentioned step S83 hereafter.

[0006] Drawing 13 and drawing 14 are flow charts which show processing of the spool memory availability check at the time of the conventional storage printing. When the new file for storage printing is received (S101), the availability check of spool memory is performed (S102), and it judges whether it can spool or not (S103). If a spool is possible, data will be stored in spool memory with PDL format (S104). When it cannot spool, the header information (printing hysteresis) of the file in spool memory is checked (S105), and it is confirmed whether all files are before printing (S106). A printed file will be deleted if it is not before printing (S107).

[0007] If all files are before printing, the header information (registration time) of the file in NVRAM will be checked (S108). And the oldest file of registration time is read from spool memory (S109). Next, according to predetermined PDL, bit map expansion is carried out on page memory (S110), after the bit map expansion termination for 1 page, data transmission is performed one by one (S111), the usual printing processing is performed (S112), and the oldest file of are recording time is deleted (S113).

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The user using this system was able to print and delete the file data with which anyone was accumulated also with the flow chart mentioned above, since the file data of the PDL gestalt accumulated in spool memory with the conventional technology does not have security information so that clearly. Therefore, there was a problem that protection (a security protection and storage maintenance of file data) of the accumulated file data could not be aimed at.

[0009] Moreover, with the conventional technology, since it will be automatically deleted in an order from the oldest file data of registration time when spool memory fills with the file data (PDL gestalt) accumulated using the storage function in the past, the acknowledgement over deleting file data from the user who accumulated this file beforehand was not able to be acquired.

[0010] Then, this invention aims at offering the storage printing system excellent in the reliability from which the file data which aimed at protection of the file data accumulated in spool memory, and was accumulated without an owner's consent is not deleted.

[0011]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, invention according to claim 1 A host machine and printer equipment Or it consists of airline printers, such as a digital compound machine it has a machine, etc. a copy function, a FAX function, printer ability, scanner ability, etc. by one set. In a storage printing system which has a function which stores temporarily printing data of a manuscript and printing data from a host machine which were read with a scanner in spool memory, and keeps them, without printing in a form, and takes out if needed, and is printed A printer driver by the side of host machine has a function which adds security information of a password etc. to a data file kept. The system control section by the side of an airline printer At the time of actuation of printing of an are recording data file, deletion, etc., it is characterized by having a function to check security information.

[0012] In order to attain the above-mentioned purpose, invention according to claim 2 Moreover, a host machine and printer equipment Or it consists of airline printers, such as a digital compound machine it has a machine, etc. a copy function, a FAX function, printer ability, scanner ability, etc. by one set. In a storage printing system which has a function which stores temporarily printing data of a manuscript and printing data from a host machine which were read with a scanner in spool memory, and keeps them, without printing in a form, and takes out if needed, and is printed A printer driver by the side of host machine has a function which adds a user ID code of a host machine to a data file kept. The system control section by the side of an airline printer At the time of actuation of printing of an are recording data file, deletion, etc., it is characterized by having a function to make it not receive only actuation information from the host machine.

[0013] In order to attain the above-mentioned purpose, moreover, invention according to claim 3 In invention according to claim 2 the system control section by the side of an airline printer In case printing data from a host machine is kept, when the amounts of memory of spool memory run short with file data kept in the past It is characterized by having a function which transmits deletion demand information to a host machine which has the user ID code in an order from an old thing of kept time, eliminates only file data with which deletion authorization was obtained, and accumulates new file data in spool memory.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained according to an accompanying drawing. Drawing 1 is storage printing structure-of-a-system drawing showing the gestalt of operation of this invention. This storage printing system consists of a digital compound machine which has each functional block 1-8 as an airline printer, and a host machine 9.

[0015] As functional block of a digital compound machine, there are a copy / system control section 1, a scanner 2, the scanner control section 3, the printer control section 4, the FAX control section 5, a plotter 6, the spool memory 7, and a display/control unit 8.

[0016] A copy / system control section 1 performs control (a scanner 2, resource control of a plotter 6) of a copy function at large. Moreover, the system control of the whole digital compound machine is borne by performing an image-data transfer with a display / control unit 8 and the scanner control section 3, the printer control section 4, and the FAX control section 5.

[0017] A scanner 2 reads an image from a manuscript optically, performs digital signal conversion from a lightwave signal, and sends it out to a copy / system control section 1 as an image data. The scanner control section 3 sends out the image data for the image data read in the manuscript to the host machine 9 according to the demand from reception and the host machine 9 through a copy / system control section 1, and the image data bus 10 with a scanner 2.

[0018] The printer control section 4 changes into predetermined PDL the document and image data which were created with the host machine 9, receives, is changed into the image data which actually prints the data in a form, and you send it out to a copy / system control section 1, and it makes it print in a form by the plotter 6.

[0019] The FAX control section 5 performs transmission and reception of other FAX machines 11 and an image data through a public line. A predetermined data compression is performed to the image data read with the scanner 2 at the time of transmission, it sends it out to a partner's FAX machine 11, the sent compressed data is elongated at the time of reception, it sends it out to a copy / system control section 1 after developing to an image data, and a form is made to print it by the plotter 6.

[0020] A plotter 6 prints the image data made from a copy / system control section 1, the printer control section 4, and the FAX control section 5 in reception and a sequential form to compensate for rotation of a polygon motor through the image data bus 10.

[0021] When a user uses a storage function, the spool memory 7 is memory which keeps temporarily the PDL data which carried out the data compression temporarily, and kept it, or was sent from the printer control section 4, before sending out the image data read from the manuscript with the scanner 2 to the scanner control section 3, the FAX control section 5, and a plotter 6. Control of this spool memory 7 can be performed even from what [ of a copy / system control section 1, and the printer control section 4 ] one.

[0022] A display / control unit 8 is the user interface sections for a user to operate and control this digital compound machine. The host machines 9 are host terminals, such as PC and WS. It connects with this digital compound machine in a serial, parallel, SCSI, a network, etc., and bidirectional data transmission and reception can be performed.

[0023] The image data bus 10 is a data bus with which the image data which connects each control sections 1, 3, 4, and 5 and the resource sections 2 and 6 flows. Control of a bus is put in block in a copy / system control section 1, and is performed.

[0024] Drawing 2 is the functional block diagram of the printer control section of drawing 1. The printer control section 4 is equipped with CPU21, ROM22, RAM23, DMAC24, a font ROM 25, host I/F26, NVRAM27, the page memory 28, spool memory I/F29, and image bus I/F30.

[0025] CPU21 manages the whole printer control section and control of the spool memory 7. ROM22 is the memory for program storing. RAM23 is equipped with each area of the data receive buffer from the work memory for program control, and the host machine 9.

[0026] DMAC24 is a DMA controller for the data transfer between I/O-memory and memory-memory. A font ROM 25 is the memory for character-font storing. Host I/F26 is I/F for bidirectional data communication with the host machine 9.

[0027] NVRAM27 is nonvolatile memory which keeps data, such as initial value of a print mode, error logging, and tariff management, and also keeps the header of the file stored in the spool memory 7, and security information. The page memory 28 is a frame buffer for print data, and stores the printing data by which bit map expansion was carried out.

[0028] Spool memory I/F29 performs I/F control of the spool memory 7. To the spool memory 7, access from a copy / system control section 1 is also possible. Image bus I/F30 sets the printing data by which bit map expansion was carried out by the page memory 28 at an engine speed, and sends it out to a sequential copy / system control section 1.

[0029] Drawing 3 and drawing 4 are flow charts which show the example of control of the gestalt (it corresponds to invention according to claim 1) of the 1st operation. After the user using printer ability creates a desired document, an image file, etc. with the host machine 9, it judges whether selection of storage printing is specified from the screen which the printer driver of this digital compound machine controls (S1). When not choosing storage printing, it is regarded as N) and the usual online immediate printing by (S1, and file data is transmitted to usual (S2), and bit map expansion is performed in the page memory 28 of drawing 2 from the PDL command data which the printer control section 4 received (S3, S4). After the data expansion processing for 1 page is completed, it is sent out to a sequential copy / system control section 1 (S5), and the usual printing processing is performed in a desired form (S6).

[0030] Although the printing data sent out from the host machine 9 is usually changed into predetermined PDL command data like printing when storage printing is chosen (it is Y at S1), the header information which shows the outline of the created file in which an example is shown in drawing 9 according to this is made (S7), and this is added to printing data (file data) (S8).

[0031] The security information of the password which the user set up at arbitration is added to the data protection in the case of processing printing and deleting the file data furthermore etc. (S9, S10). And all data is sent to a digital compound machine (S11). Step S2 and processing of S7-S11 are processings by the printer driver of the host machine 9.

[0032] In the printer control section 4, PDL command data is extracted from the received data, it remains as it is, or a certain compression is performed, and it is kept in the spool memory 7 (S12). while header information and security information are kept by NVRAM27 which constitutes the printer control section 4 shown in drawing 2 (S13), only header information sends out the contents to a copy / system control section 1, and as an example is shown in drawing 10, they display the contents on a display / control unit 8 (S15). Furthermore, header information is transmitted to the host machine 9 through a copy / system control section 1, and the

printer control section 4 (S14), and displays the contents same also on the screen by the side of the host machine 9.

[0033] When a user prints the file data currently kept by the spool memory 7, by (S16 Then, Y), Although the file of arbitration is chosen from a cumulative file information list as shows an example to drawing 10 (S17) while the security information added to the file data chosen at this time is loaded from NVRAM27 (S18), input assignment of a password etc. is displayed on the screen of a display / control unit 8, or the host machine 9, and a user check is performed (S19).

[0034] Only when data, such as a password entered as the security information loaded from NVRAM27, is in agreement, by (S21 Y), Selected file data is read (S3) and bit map expansion is performed in the page memory 28 according to predetermined PDL. (S4), After the data expansion processing for 1 page is completed, it is sent out to a sequential copy / system control section 1 (S5), and printing processing is performed in a desired form (S6).

[0035] Drawing 5 and drawing 6 are flow charts which show the example of control of the gestalt (it corresponds to invention according to claim 2) of the 2nd operation. In steps S31-S51, the same processing as steps S1-S21 and abbreviation shown in drawing 3 and drawing 4 is performed. Different places are steps S39, S40, S43, S48, S49, and S50.

[0036] When a user specifies selection of storage printing with the gestalt of the 1st operation, Although a user sets the security information of a password etc. as arbitration after the header information which the printing data sent out from the host machine 9 is changed into predetermined PDL command data, and shows this the outline of a file is added With the gestalt of the 2nd operation, automatically, a printer driver acquires the ID code of those host machine 9 proper etc. from OS, adds it (S39, S40), and, instead, transmits with printing data and header information to a digital compound machine side.

[0037] In a digital compound machine side, a user ID number is accumulated in NVRAM27 (S43). Then, although the file of arbitration is chosen from a cumulative file information list as serves as the same processing and shows an example to drawing 10 also when a user prints the file data currently kept by the spool memory 7 data, such as an ID code added to the file data chosen at this time, is loaded from NVRAM27, simultaneously (S48) it refers for that ID code etc. automatically to the host machine 9 which performed storage printing directions (S49).

[0038] Information, such as an ID code for which it referred, is compared with data, such as an ID code loaded from NVRAM27, (S50). Only when data is in agreement, read-out of Y) and selected file data is performed by (S51. After bit map expansion is performed in the page memory 28 according to predetermined PDL and the data expansion processing for 1 page is completed, it is sent out to a sequential copy / system control section 1, and printing processing is performed in a desired form (S33-S36).

[0039] Drawing 7 and drawing 8 are flow charts which show the example of control of the gestalt (it corresponds to invention according to claim 3) of the 3rd operation. When storage printing is chosen from the screen which the printer driver of this digital compound machine controls after the user using printer ability created the desired document, the image file, etc. with the host machine 9, before accumulating the file data of the PDL gestalt received by the printer control section 4 in the spool memory 7, it checks whether the availability of the spool memory 7 is checked (S61, S62), and there is any sufficient availability.

[0040] the case where there is sufficient availability -- (-- S63 -- Y), although accumulated as it is (S64) Printing hysteresis is investigated from the header information of the cumulative file of the past currently kept by N) and the beginning by (S63 NVRAM27 when there is no sufficient availability (S65). The file which might be printed in the past is chosen (it is N at S66), and this file data is automatically deleted from the spool memory 7 (S67). At this time, the header information of this deleted file is also deleted from NVRAM27.

[0041] Although the free area of the file data newly accumulated by such processing is secured As a result of investigating printing hysteresis from the above-mentioned header information, when all cumulative files have not been printed, by (S66 Y), Investigate registration time from header information again (S68), and user ID data is read from NVRAM27 to registration time in an order from old file data (S69). It warns of deleting applicable file data to the host machine 9 with the corresponding user ID (S70).

[0042] this warning -- winning popularity -- the notice which can be deleted from the host machine 9 concerned -- carrier beams (it is Y at S71) -- applicable file data is deleted immediately and the availability of the spool memory 7 is secured (S72). When there is no notice of answerback into deletion improper or a certain

convention time amount, the notice of warning of whether to be able to delete N) and the file data concerned by (S71, after usually printing after bit map expansion is performed.

[0043] In response to this notice of warning, bit map expansion is carried out immediately, and carrier beams (it is Y at S73), and after usually printing, deletion of (S75-S77), and applicable file data is performed for the notice in which the deletion after printing from the host machine 9 concerned is possible (S72). Moreover, when the notice in which the deletion after printing is impossible is received from the host machine 9 concerned (it is N at S73) or there is no notice of answerback into a certain convention time amount, the user ID data of old are recording file data (S74) is read next from NVRAM27 from the above-mentioned header information, and same processing is performed. By these repeat processings, the availability to the file data newly accumulated in the spool memory 7 is secured.

[0044]

[Effect of the Invention] Since according to invention according to claim 1 the security information of a password etc. is added for every file to register, it was surely made to check security information at the time of actuation of printing of a cumulative file, deletion, etc. and actuation of users other than the user who accumulated in spool memory printing the file data concerned, and deleting the file accidentally becomes impossible, protection of file data can be aimed at.

[0045] Since actuation of users other than the user who accumulated in spool memory printing the file data concerned, and deleting the file accidentally by the thing which register and for which ID data of a host machine proper is automatically added for every file becomes impossible according to invention according to claim 2, protection of file data can be aimed at.

[0046] In case file data is accumulated newly according to invention according to claim 3, when the availability of spool memory is not enough Investigate registration time from the header information of file data, and it is based on ID data added in an order from the oldest file data of registration time. Since deletion warning can be taken out to the host machine which accumulated the file in spool memory and the approval of an owner can be acquired, before the owner who became a candidate for deletion knows, it can lose un-arranging [ that data is deleted from spool memory ].

---

[Translation done.]

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is storage printing structure-of-a-system drawing showing the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is the functional block diagram of the printer control section of drawing 1 .

[Drawing 3] It is the flow chart (the 1) which shows the example of control of the gestalt of the 1st operation.

[Drawing 4] It is the flow chart (the 2) which shows the example of control of the gestalt of the 1st operation.

[Drawing 5] It is the flow chart (the 1) which shows the example of control of the gestalt of the 2nd operation.

[Drawing 6] It is the flow chart (the 2) which shows the example of control of the gestalt of the 2nd operation.

[Drawing 7] It is the flow chart (the 1) which shows the example of control of the gestalt of the 3rd operation.

[Drawing 8] It is the flow chart (the 2) which shows the example of control of the gestalt of the 3rd operation.

[Drawing 9] It is drawing showing an example of header information.

[Drawing 10] It is drawing showing an example of the display screen of header information.

[Drawing 11] It is the flow chart (the 1) which shows the processing at the time of the conventional storage printing.

[Drawing 12] It is the flow chart (the 2) which shows the processing at the time of the conventional storage printing.

[Drawing 13] It is the flow chart (the 1) which shows processing of the availability check of the spool memory at the time of the conventional storage printing.

[Drawing 14] It is the flow chart (the 2) which shows processing of the availability check of the spool memory at the time of the conventional storage printing.

### [Description of Notations]

1 Copy / System Control Section

2 Scanner

3 Scanner Control Section

4 Printer Control Section

5 FAX Control Section

6 Plotter

7 Spool Memory

8 Display/Control Unit

9 Host Machine

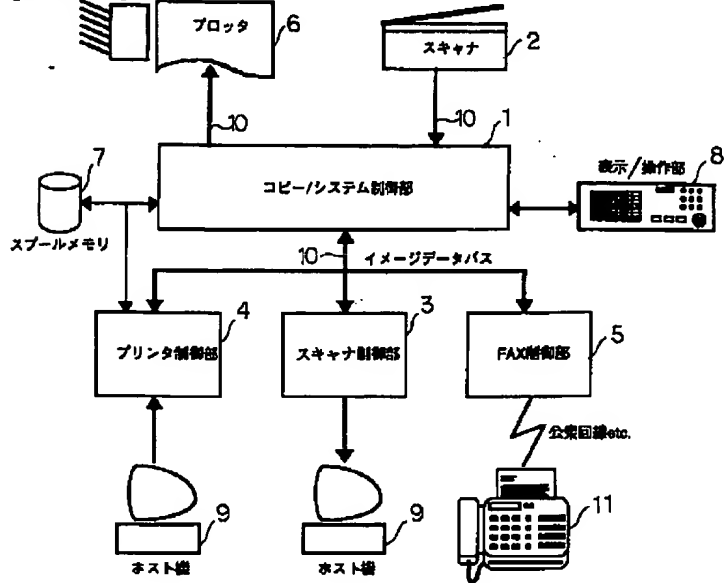
10 Image Data Bus

---

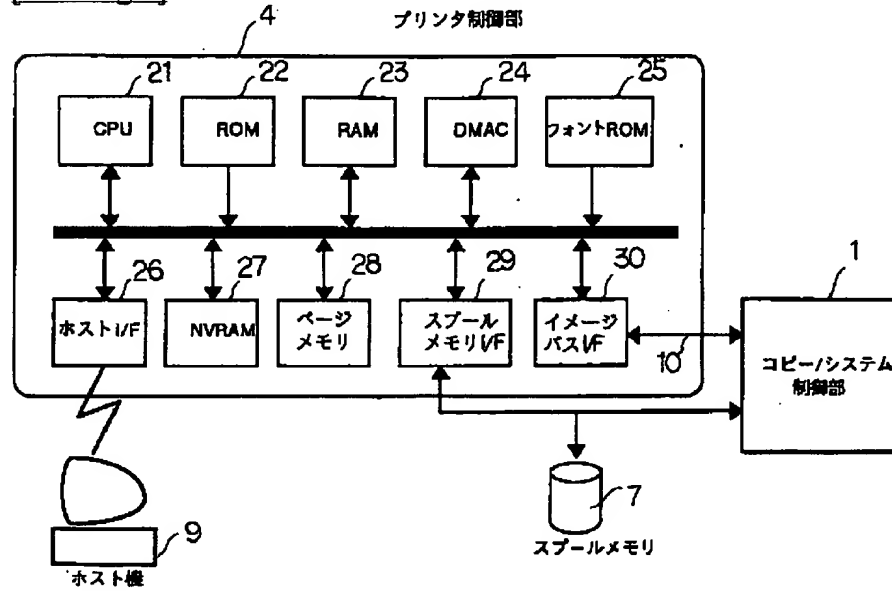
[Translation done.]

## DRAWINGS

[Drawing 1]

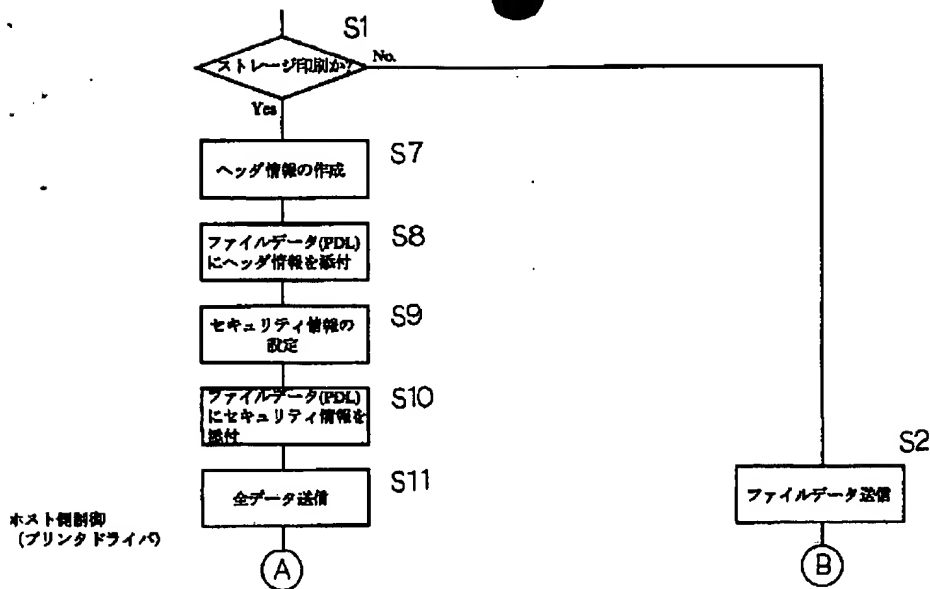


[Drawing 2]



[Drawing 3]



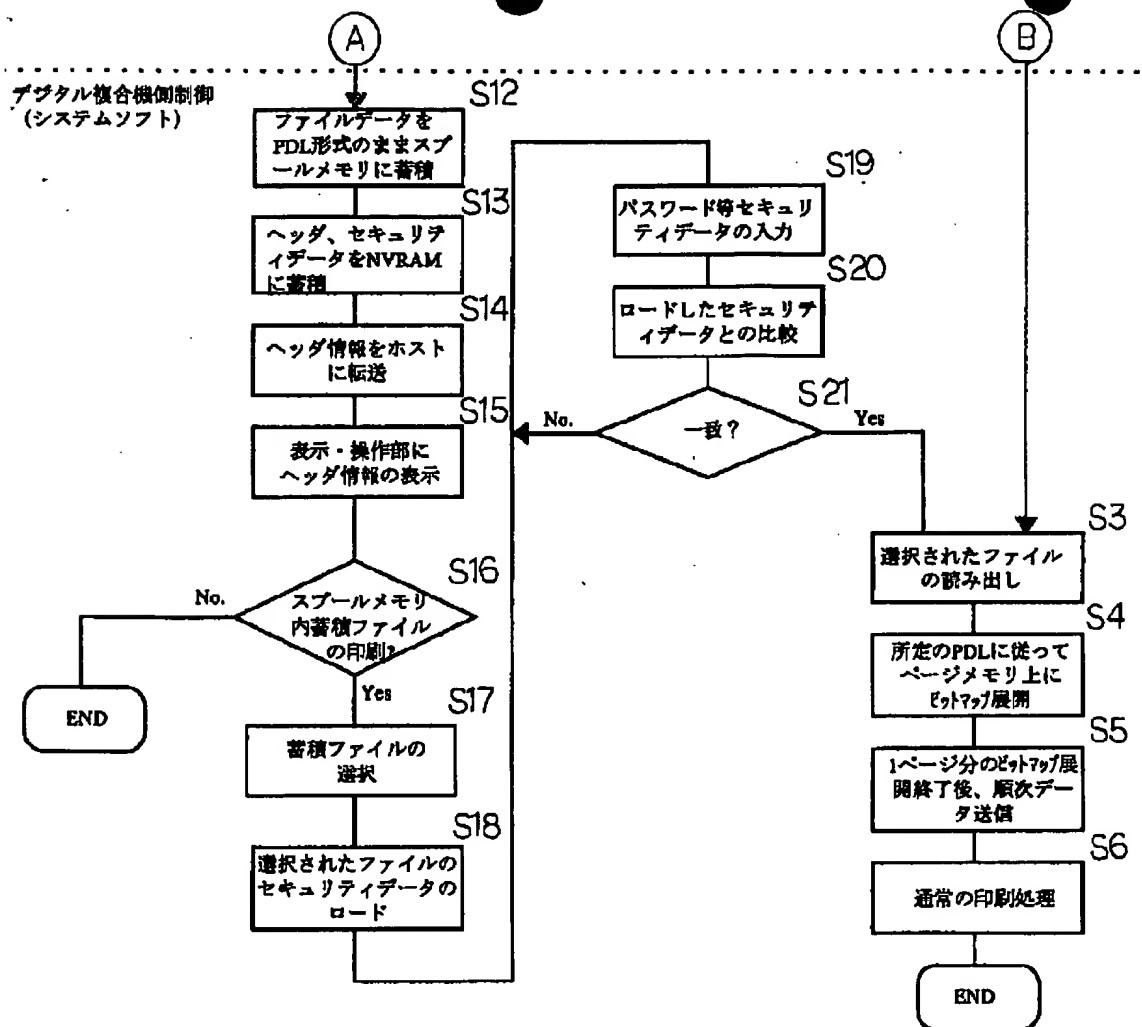


[Drawing 9]

“ 下記のファイルは正常にストレージ登録されました。 ”

・ストレージ登録No.	:	xxxx	
・登録日時	:	1997. 8. 22	15:16
・文書名	:	xxxx. doc	
・利用者	:	Reiko	
・用紙サイズ/方向	:	A4/ヨコ	
・ページ数	:	xx	ページ
・印字解像度	:	600dpi	
・ストレージデータ形態	:	RPDL	
・印刷履歴	:	なし	

[Drawing 4]



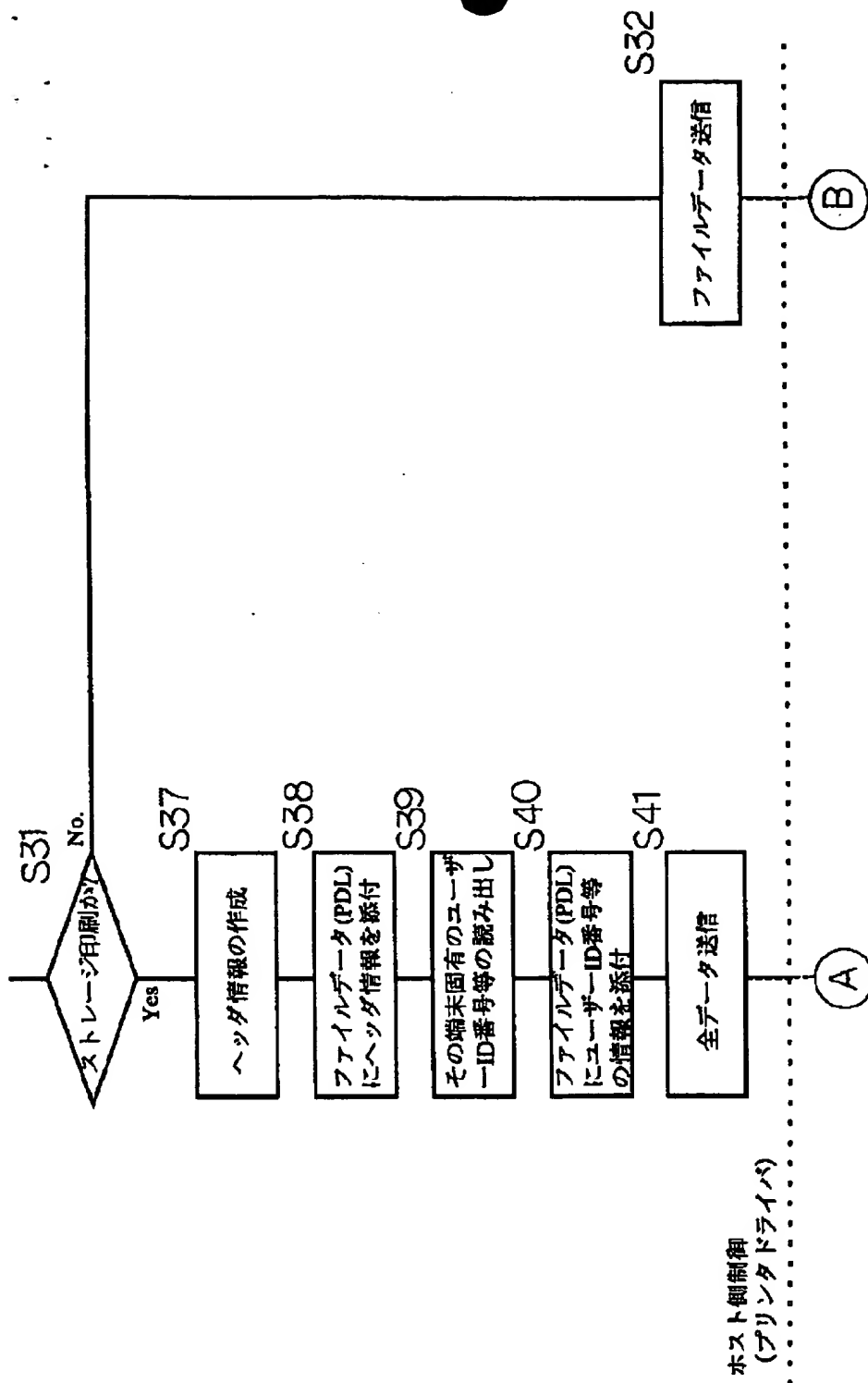
[Drawing 10]

プリンタストレージ情報 1997. 8.12 14:28 現在

登録No.	文書名	利用者	Size	データ形態	頁数	解像度
1	予算計画86下.xls	Keizou Nishikaze	A4	RPDL	11	600dpi
2	資金サービス.txt	Kouji Higashino	A4	R88	2	400dpi
3	Asiataro.doc	Kouji Imada	A3	RPDL	8	600dpi
4	TBC2.jpg	Naoko Iijima	A4	RPS	6	600dpi
5	kamonee.doc	Eastend+Yuri	B4	RPDL	4	600dpi
6	開発投資.xls	I.C.B.M.	A4	RPDL	20	600dpi
7	seema.bmp	Ichiroh ORIX	A4	RPS	26	600dpi
8	市場対応96.doc	Mari Misato	A4	RPDL	2	600dpi
9	PS設計仕様.jbw	Reiko Katoh	A4	RPDL	73	400dpi
10						

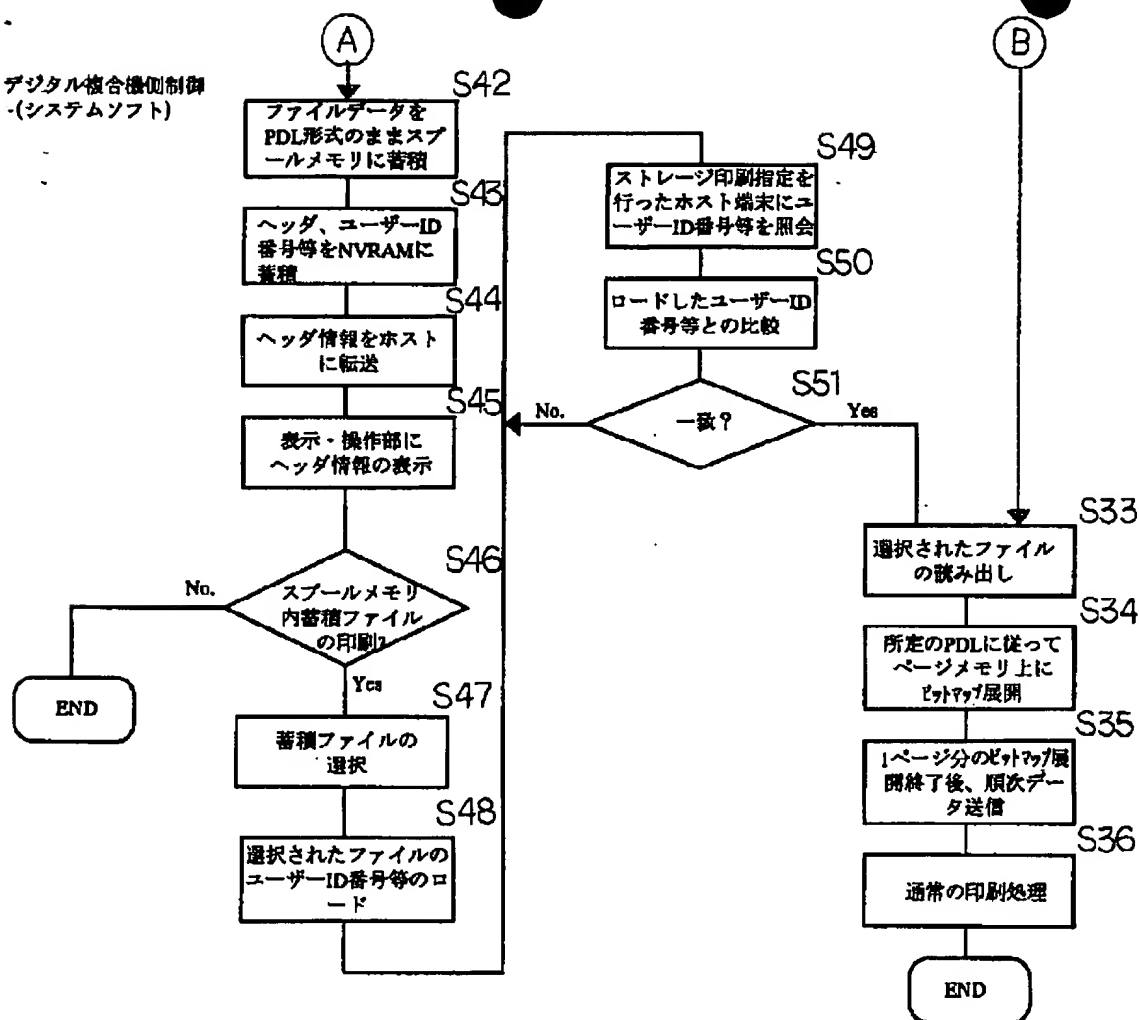
戻る 詳細 削除

[Drawing 5]

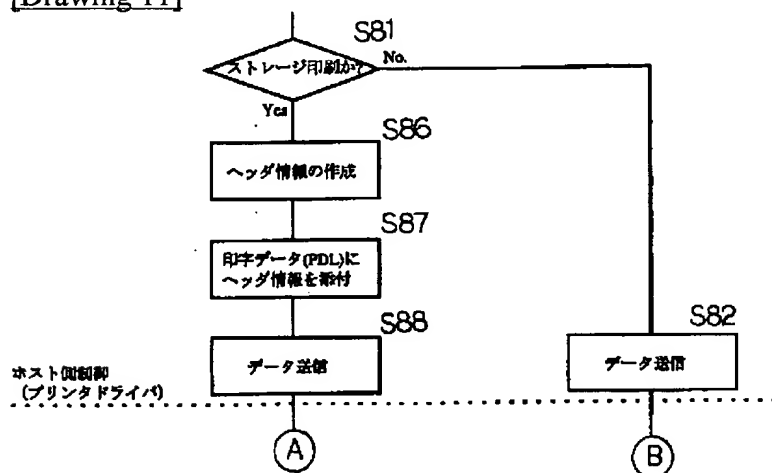


[Drawing 6]

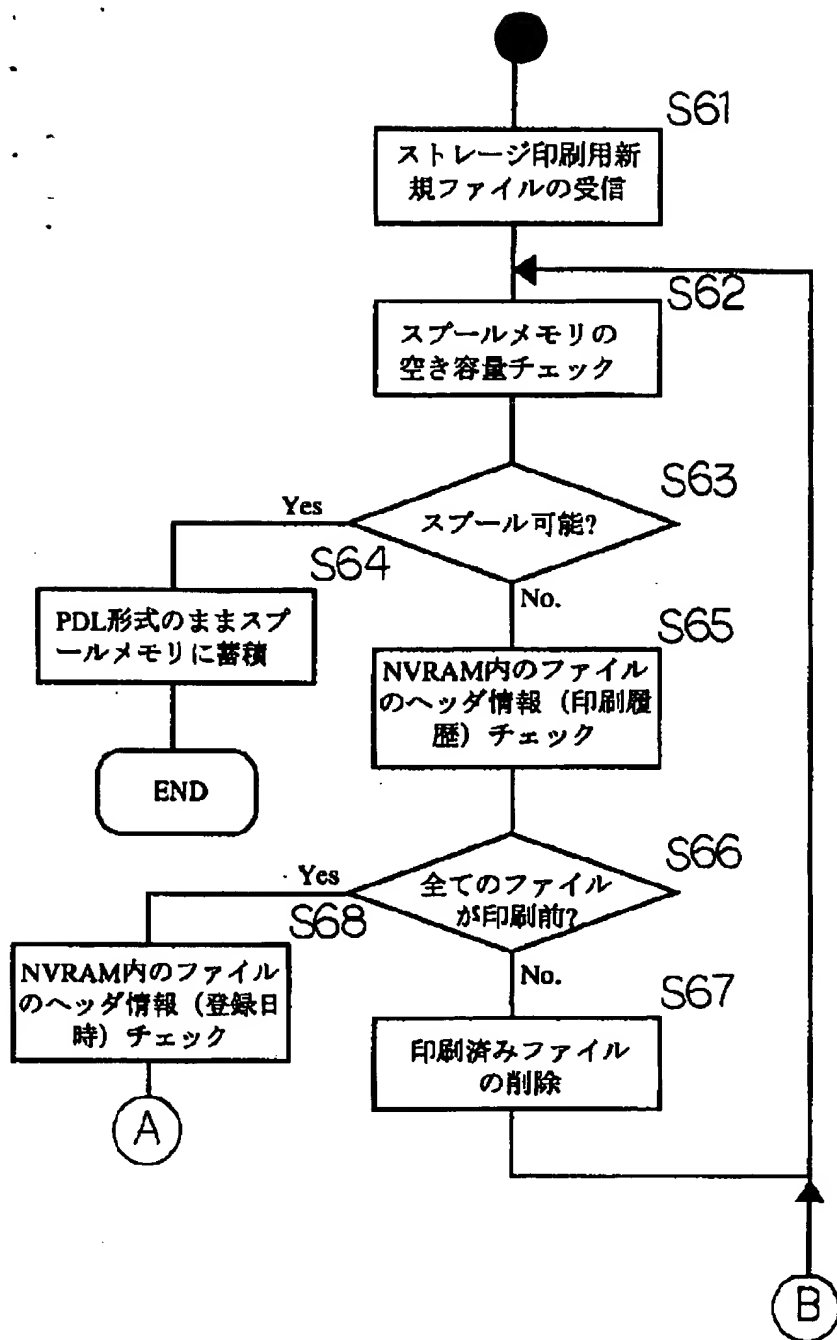
デジタル複合機側制御  
-(システムソフト)



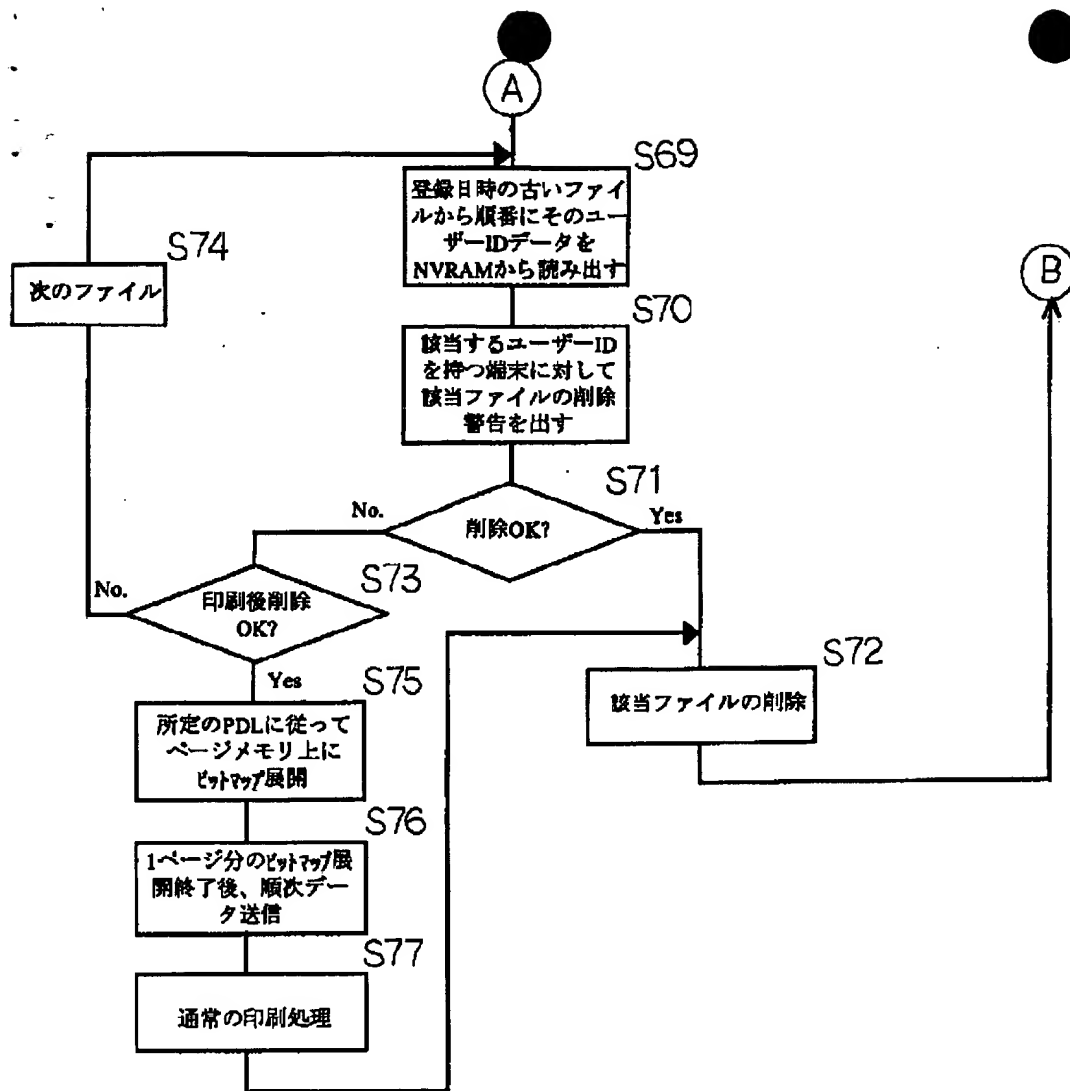
[Drawing 11]



[Drawing 7]

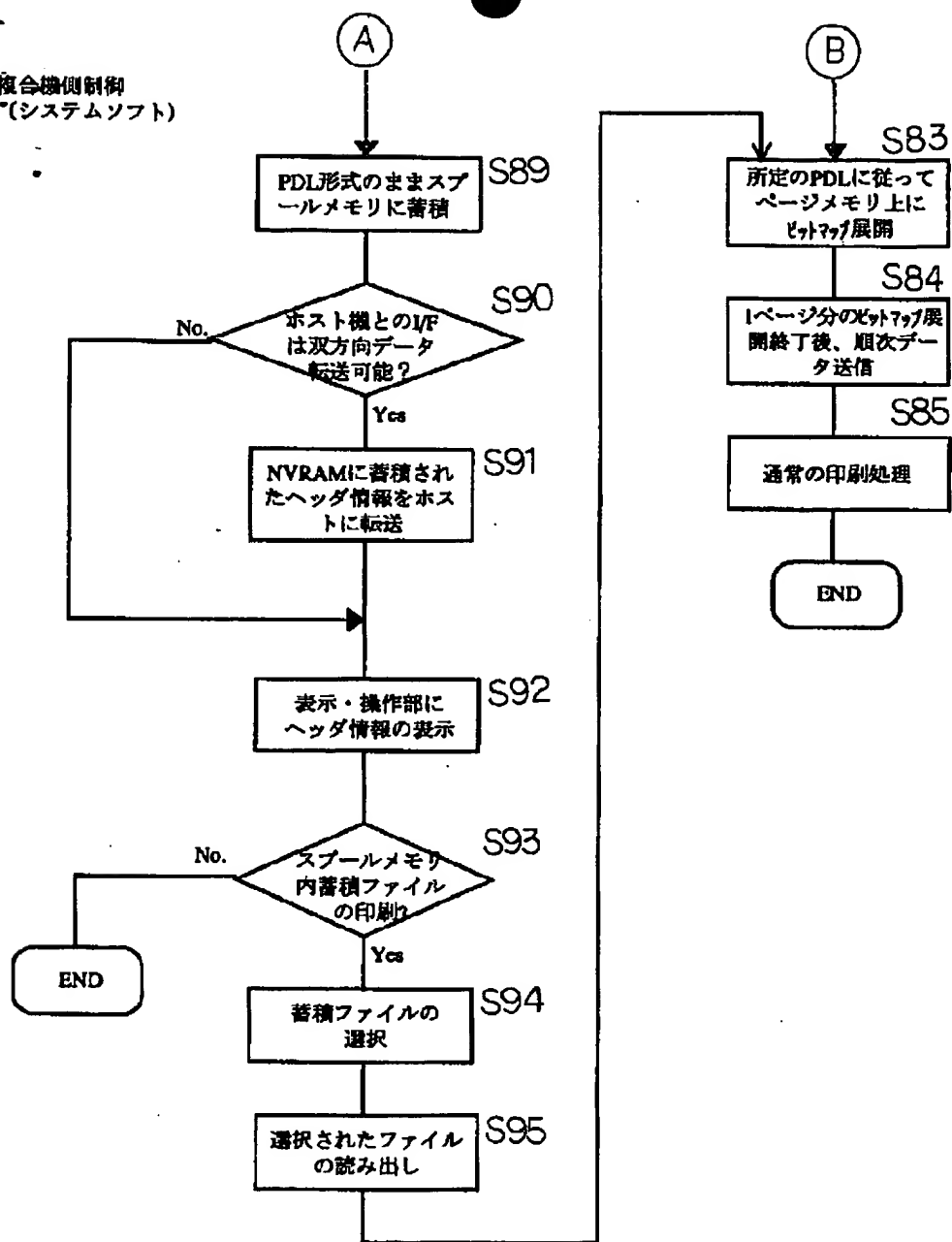


[Drawing 8]

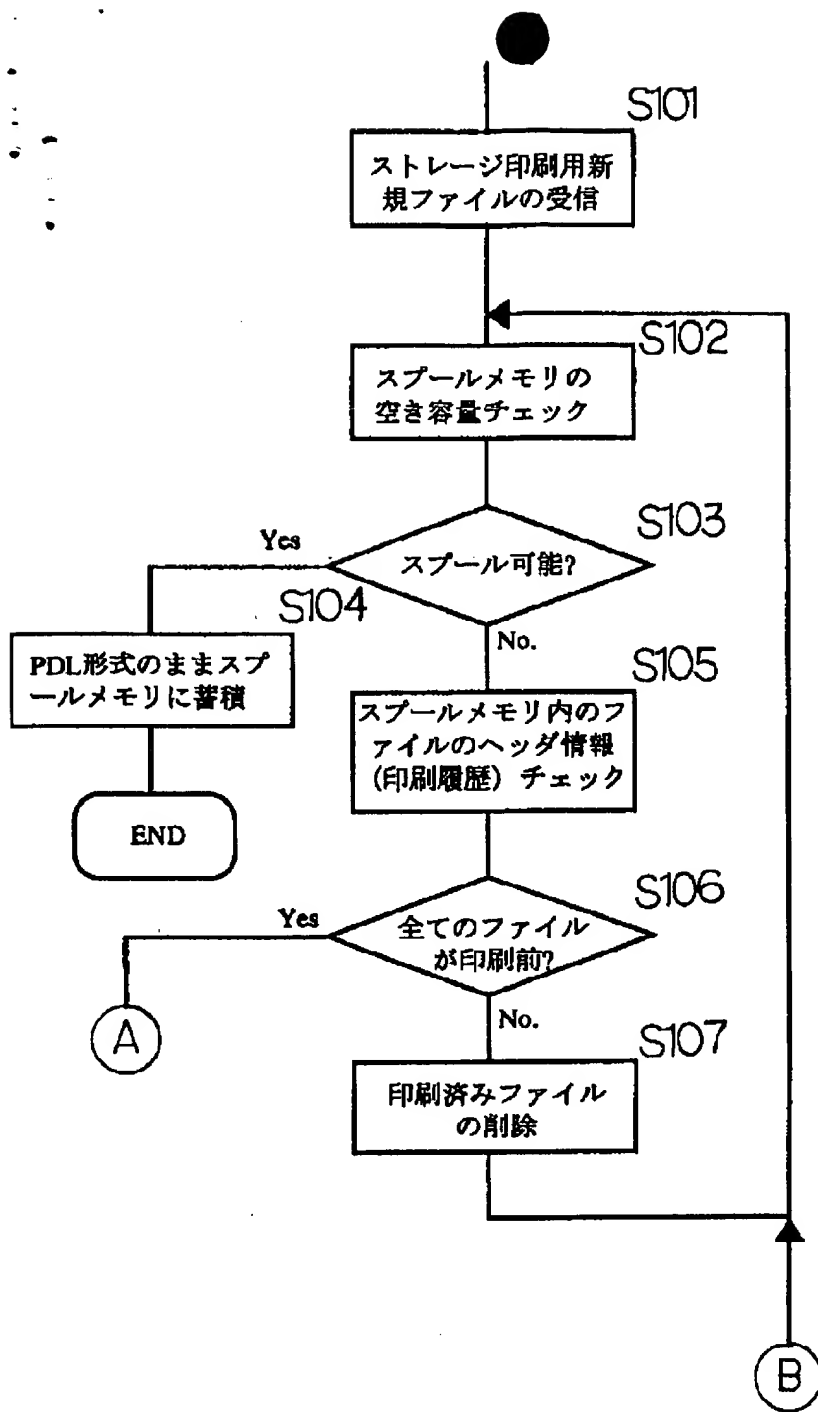


[Drawing 12]

複合機側制御  
(システムソフト)

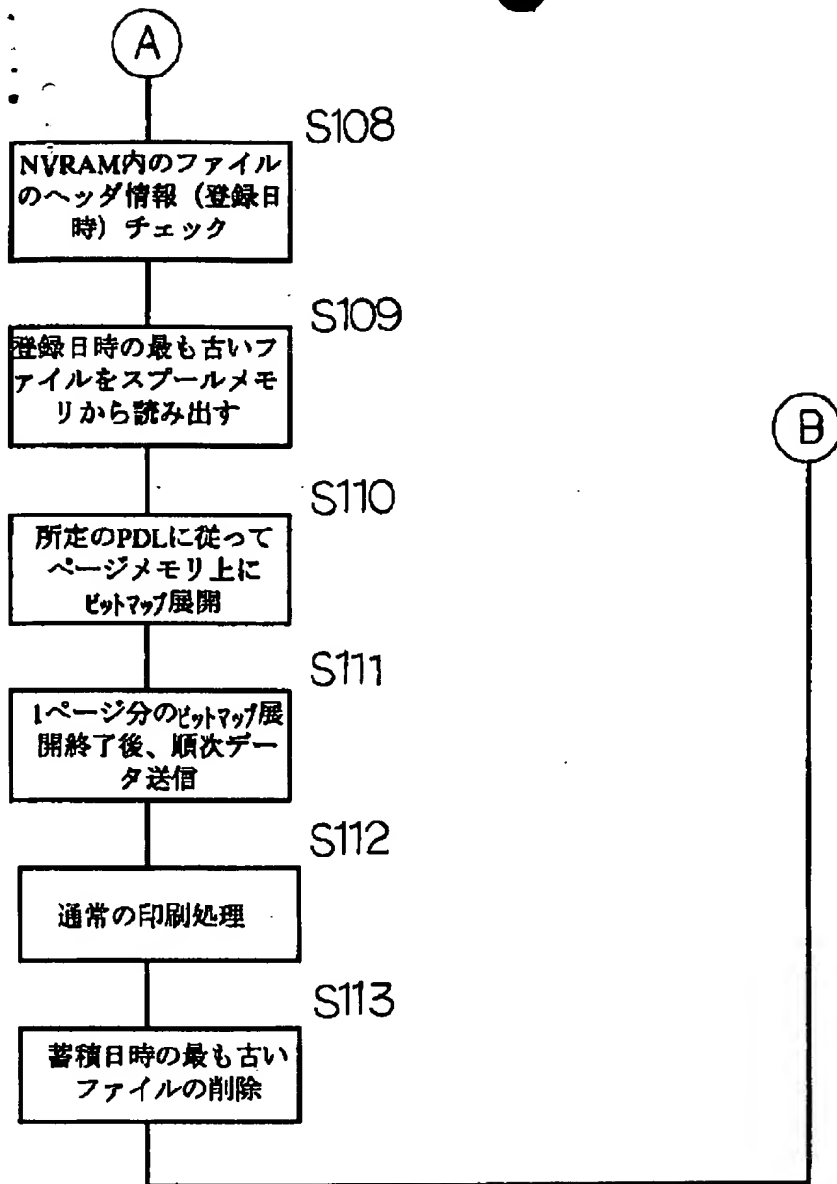


[Drawing 13]



[Drawing 14]





[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**